

Rok akademicki:	2018/2019	Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	
-----------------	-----------	--------------------	--	-------------------	--

Nazwa przedmiotu <sup>1)</sup> :	Hodowla roślin i nasiennictwo			ECTS <sup>2)</sup>	6
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski <sup>3)</sup> :	Plant breeding and seed science				
Kierunek studiów <sup>4)</sup> :	Rolnictwo				
Koordinator przedmiotu <sup>5)</sup> :	Dr Anita Wiśniewska				
Prowadzący zajęcia <sup>6)</sup> :	Dr Aleksandra Orzeszko-Rywka, Dr Chrystian Chomontowski				
Jednostka realizująca <sup>7)</sup> :	Katedra Fizjologii Roślin, Wydział Rolnictwa i Biologii				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany <sup>8)</sup> :	Wydział Rolnictwa i Biologii				
Status przedmiotu <sup>9)</sup> :	a) przedmiot podstawowy	b) stopień I rok III	c) <del>stacjonarne</del> / niestacjonarne		
Cykl dydaktyczny <sup>10)</sup> :	semestr zimowy	Jęz. wykładowy <sup>11)</sup> : polski			
Założenia i cele przedmiotu <sup>12)</sup> :	<p>Hodowla roślin to nauka, sztuka i ogromny globalny biznes co powoduje, że jest to najlepszy aplikacyjny wskaźnik postępu biologicznego. Historia hodowli roślin i zwierząt sięga początków rolnictwa ok. 10 tys. lat temu, kiedy to w nieświadomy sposób zaczęto uzyskiwać pierwsze rasy zwierząt i lokalne ekotypy roślin. Możliwości hodowli roślin determinują zaspokojenie popytu na żywność, paszę, włókna naturalne, paliwa i biofarmaceutyki. Hodowla roślin ma charakter interdyscyplinarny łączący osiągnięcia genetyki eksperymentalnej, w tym genetyki molekularnej i populacyjnej, biotechnologii, fizjologii roślin oraz fitopatologii.</p> <p>Nasiennictwo również stanowi ważną gałąź przemysłu. Jakość nasion i techniki poprawy jakości nasion mają ogromne znaczenie w uzyskiwaniu zadowalających plonów rolniczych.</p> <p>Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów z technikami i metodami hodowli roślin, znaczeniem zmienności genetycznej oraz czynnikami kształtującymi jakość potomstwa, zależnością pomiędzy odmianami a warunkami środowiska i agrotechniką, a także podstawami nasiennictwa i prawa nasiennego.</p>				
Formy dydaktyczne, liczba godzin <sup>13)</sup> :	a) wykłady; liczba godzin 18; b) ćwiczenia audytoryjne; liczba godzin 14; c) ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin 10;				
Metody dydaktyczne <sup>14)</sup> :	Prezentacja, dyskusja, eksperyment, analiza technik hodowlanych				
Pełny opis przedmiotu <sup>15)</sup> :	<p><b>Wykłady:</b></p> <p>Historia genetycznego doskonalenia roślin. Hodowla roślin jako nauka, sztuka i biznes. Zmienność genetyczna i jej modyfikacje. Metody zachowania zmienności genetycznej. Zakres zmienności genetycznej a możliwości hodowli roślin. Sposoby zwiększania zmienności genetycznej: krzyżowanie wewnątrzgatunkowe i oddalone; protoplasty, fuzja protoplastów - jej etapy, hybrydy i cybrydy; zastosowanie somatycznej hybrydyzacji, cechy roślin uzyskane przez somatyczną hybrydyzację, mutagenesa, poliploidy u roślin (autopoliploidy i allopoliploidy; haploidy - definicja, historia, nazewnictwo, genetyka, rodzaje i sposoby uzyskiwania oraz zastosowanie haploidów), transgeneza (wybór genu i genotypu do transformacji), możliwości uzyskania osobników transgenicznych.</p> <p>Selekcja. Charakterystyka cech jakościowych i ilościowych. Transgresja. Współczynnik odziedziczalności. Efektywność selekcji. Limity selekcji. Selekcja u roślin samo- i obcopylnych. Typy selekcji. Selekcja na kilka cech jednocześnie. Hodowla odpornościowa. Możliwości hodowli odmian roślin uprawnych tolerancyjnych na stresy abiotyczne i biotyczne.</p> <p>Heterozja. Heterozja i jej efekty. Charakterystyka mieszańców i sposób ich uzyskiwania. Rodzaje mieszańców. Zalety i wady odmian mieszańcowych. Produkcja nasion mieszańcowych. Szanse i zagrożenia jakie daje występowanie mieszańcowych odmian.</p> <p>Największe osiągnięcia w kształtowaniu nowych odmian roślin, nowe metody diagnostyki roślin. Zmiany w ustawodawstwie w Polsce i Unii Europejskiej dotyczące wprowadzania na rynek nowych odmian, nasiennictwa oraz GMO.</p> <p><b>Ćwiczenia:</b></p>				

	<p>Hodowla klasyczna a nowoczesna (molekularna i biotechnologia), kierunki hodowli roślin i znaczenie bioróżnorodności.</p> <p>Materiał wyjściowy. Obecne problemy. Sposoby uzyskiwania zmienności genetycznej:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. krzyżowanie (rodzaje i techniki krzyżowania, krzyżowanie form oddalonych),</li> <li>2. mutageniza (zjawiska i rodzaje mutacji u roślin, metody wywoływania mutacji genomowych, chromosomowych i genowych, podstawy hodowli mutacyjnej),</li> <li>3. transgeneza (wybór genu i genotypu do transformacji, uzyskiwanie genotypów transgenicznych: od genu do rynku, biotechnologia tkanek, biosynteza metabolitów wtórnych, produkcja substancji biologicznie czynnych na potrzeby medycyny),</li> </ol> <p>Ustalanie zasad selekcji (fizjologicznych, biochemicznych i molekularnych)</p> <p>Elementy nasionoznawstwa. Powstawanie i budowa owoców i nasion. Charakterystyka materiału siewnego wybranych gatunków roślin rolniczych. Kontrola jakości nasion, czystość materiału siewnego, skład zanieczyszczeń, zdolność kiełkowania nasion, żywotność i wigor nasion. Oznaczanie zdrowotności i uszkodzeń nasion.</p> <p><b>Ćwiczenia praktyczne:</b></p> <p>Techniki pielęgnacji kwiatów gatunków samopylnych i obcopolnych przed krzyżowaniem. Kastracja i zapylenie kwiatów wybranego gatunku – zajęcia w szklarni</p> <p>Techniki oceny jakości surowców roślinnych różnych odmian np bulw ziemniaka – zajęcia praktyczne.</p> <p>Orientacyjne określanie wilgotności i czystości nasion. Ubytki technologiczne przy czyszczeniu nasion. Oznaczanie zdolności kiełkowania. Oznaczanie żywotności nasion.</p>	
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) <sup>16)</sup> :	Genetyka ogólna, botanika, biochemia	
Założenia wstępne <sup>17)</sup> :	Wiedza z zakresu genetyki	
Efekty kształcenia <sup>18)</sup> :	01-K1A_W06 02-K1A_U01 03-K1A_U02	04-K1A_U04 05-K1A_U05 06-K1AK_01
Sposób weryfikacji efektów kształcenia <sup>19)</sup> :	Zaliczenie przedmiotu odbędzie się na podstawie uzyskania dwóch ocen: z części ćwiczeniowej i z części wykładowej. Ocena z ćwiczeń będzie wystawiona na podstawie 4 kolokwiów cząstkowych punktowanych od 0 do 10 oraz na podstawie sprawozdania z części praktycznej (0-10 punktów). Zaliczenie części wykładowej odbędzie się na podstawie pracy pisemnej punktowanej od 0 do 10.	
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia <sup>20)</sup> :	Kolokwia, praca pisemna egzaminacyjna, sprawozdanie	
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową <sup>21)</sup> :	Z części ćwiczeniowej należy uzyskać 51%, z części wykładowej należy uzyskać 51%, aby uzyskać zaliczenie przedmiotu. Na ocenę końcową będzie składało się 70% oceny z pracy pisemnej egzaminacyjnej i 30% oceny uzyskanej z ćwiczeń.	
Miejsce realizacji zajęć <sup>22)</sup> :	aula, sala dydaktyczna, szklarnia, firma hodowlana	
Literatura podstawowa i uzupełniająca <sup>23)</sup> :	<p>Michalik B (red.), PWRiL 2009, Hodowla Roślin.</p> <p>Simmonds NW, PWRiL 1987, Podstawy Hodowli Roślin.</p> <p>Hoffmann N, Mudra A, Plarre W, PWRiL 1975, Ogólna Hodowla Roślin.</p> <p>Duczmal K, Tucholska H, PWRiL 2000, Nasiennictwo tom 1 i 2.</p> <p>Orzeszko-Rywka A, Rochalska M, wydawnictwo SGGW 2011, Przewodnik do ćwiczeń z hodowli roślin i nasiennictwa.</p>	
UWAGI <sup>24)</sup> :		

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot<sup>25)</sup> :

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia <sup>18)</sup> - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS <sup>2)</sup> :	<b>150 h</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<b>2,5 ECTS</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	<b>1,5 ECTS</b>

Wykład 30 godzin  
Ćwiczenia łącznie 34 h  
Przygotowanie do kolokwiów 30 h  
Przygotowanie sprawozdania 16 h  
Przygotowanie do egzaminu 30 h  
Konsultacje 10 h

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu <sup>26)</sup>

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	Przywołuje i wyjaśnia wiedzę o czynnikach determinujących dziedziczenie cech organizmów żywych oraz sposobach genetycznego doskonalenia roślin	R1A_W04, R1A_W05, InzA_W02, InzA_W05
02	Potrafi zdobywać i gromadzić wiedzę z różnych źródeł, analizować informacje i wnioskować oraz stale poszerzać zdobytą wiedzę w procesie samokształcenia	R1A_U01, R1A_U03, InzA_U05
03	Potrafi identyfikować oraz analizować i interpretować interakcję pomiędzy osiągnięciami nauk przyrodniczych a reakcjami społeczeństwa	R1A_U01, R1A_U05, InzA_U03
04	Umie zastosować oraz ocenić przydatność podstawowych technik i technologii oraz metod matematycznych i statystycznych w celu gromadzenia, przetwarzania i analizy danych eksperymentalnych	R1A_U03, R1A_U04, InzA_U01, InzA_U02, InzA_U07
05	Rozumie, analizuje i prawidłowo interpretuje przeczytany tekst naukowy i techniczny oraz fakty doświadczalne używając języka typowego dla danej dyscypliny wiedzy	R1A_U08, R1A_U09, R1A_U10, InzA_U05
06	Rozumie potrzebę uczenia się i doskonalenia zawodowego przez całe życie	R1A_K01, R1A_K08