

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

Nazwa przedmiotu ¹⁾ :	Hodowla roślin i nasiennictwo			ECTS ²⁾	6
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski ³⁾ :	Plant breeding and seed science				
Kierunek studiów ⁴⁾ :	Rolnictwo				
Koordinator przedmiotu ⁵⁾ :	Dr Anita Wiśniewska				
Prowadzący zajęcia ⁶⁾ :	Dr Aleksandra Orzeszko-Rywka, Dr Chrystian Chomontowski				
Jednostka realizująca ⁷⁾ :	Katedra Fizjologii Roślin, Wydział Rolnictwa i Biologii				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany ⁸⁾ :	Wydział Rolnictwa i Biologii				
Status przedmiotu ⁹⁾ :	a) przedmiot podstawowy	b) stopień I rok III	c) stacjonarne / niestacjonarne		
Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ :	semestr letni	Jęz. wykładowy ¹¹⁾ : polski			
Założenia i cele przedmiotu ¹²⁾ :	<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 ¹³⁾ :	a) wykłady; liczba godzin 30; b) ćwiczenia audytoryjne; liczba godzin 13; c) ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin 15; d) ćwiczenia terenowe; liczba godzin 6				
Metody dydaktyczne ¹⁴⁾ :	Prezentacja, dyskusja, eksperyment, analiza technik hodowlanych				
Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾ :	<p>Wykłady: 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, mutageneza, 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>Ćwiczenia: Hodowla klasyczna a nowoczesna (molekularna i biotechnologia), kierunki hodowli roślin i znaczenie bioróżnorodności. Materiał wyjściowy. Obecne problemy. Sposoby uzyskiwania zmienności genetycznej: 1. krzyżowanie (rodzaje i techniki krzyżowania, krzyżowanie form oddalonych), 2. mutageniza (zjawiska i rodzaje mutacji u roślin, metody wywoływania mutacji genomowych, chromosomowych i genowych, podstawy hodowli mutacyjnej), 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), Ustalanie zasad selekcji (fizjologicznych, biochemicznych i molekularnych) 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>Ćwiczenia praktyczne: Techniki pielęgnacji kwiatów gatunków samopylnych i obcopylnych przed krzyżowaniem. Kastracja i zapylenie kwiatów wybranego gatunku – zajęcia w szklarni Techniki oceny jakości surowców roślinnych różnych odmian np bulw ziemniaka – zajęcia praktyczne. Orientacyjne określanie wilgotności i czystości nasion. Ubytki technologiczne przy czyszczeniu nasion. Oznaczanie zdolności kiełkowania. Oznaczanie żywotności nasion.</p> <p>Ćwiczenia terenowe – wizyta w jednej z wiodących firm hodowlano-nasiennych</p>	
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ :	Genetyka ogólna, botanika, biochemia	
Założenia wstępne ¹⁷⁾ :	Wiedza z zakresu genetyki	
Efekty kształcenia ¹⁸⁾ :	01-K1A_W06 02-K1A_U01 03-K1A_U02	04-K1A_U04 05-K1A_U05 06-K1AK_01
Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾ :	Zaliczenie przedmiotu odbędzie się na podstawie uzyskania dwóch ocen: z części ćwiczeniowej i z części wykładowej. Ocena z ćwiczeń będzie wystawiona na podstawie 4 kolokwium 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 ²⁰⁾ :	Kolokwia, praca pisemna egzaminacyjna, sprawozdanie	
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową ²¹⁾ :	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 ²²⁾ :	aula, sala dydaktyczna, szklarnia, firma hodowlana	
Literatura podstawowa i uzupełniająca ²³⁾ :	Michalik B (red.), PWRiL 2009, Hodowla Roślin. Simmonds NW, PWRiL 1987, Podstawy Hodowli Roślin. Hoffmann N, Mudra A, Plarre W, PWRiL 1975, Ogólna Hodowla Roślin. Duczmal K, Tucholska H, PWRiL 2000, Nasiennictwo tom 1 i 2. Orzeszko-Rywka A, Rochalska M, wydawnictwo SGGW 2011, Przewodnik do ćwiczeń z hodowli roślin i nasiennictwa.	
UWAGI ²⁴⁾ :		

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot²⁵⁾ :

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

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

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu ²⁶⁾

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