

## Genetyka i hodowla roślin

Nazwa kierunku studiów	Zielarstwo i fitoprodukty
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Genetyka i hodowla roślin</b> <b>Genetics and plant breeding</b>
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (2/1)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr Jacek Gawroński
Jednostka oferująca moduł	Zakład Genetyki i Hodowli Roślin Ogrodniczych, Instytut Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z ogólnymi, wspólnymi dla wszystkich organizmów zasadami przekazywania informacji genetycznej i zastosowaniem tych zasad w hodowli roślin.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1.Ma podstawową wiedzę dotyczącą procesów genetycznych zachodzących w komórce, organizmie i populacji.
	W2.Rozumie znaczenie genetyki wśród nauk biologicznych i jej szerszych zastosowań m.in. w naukach ogrodniczych.
	W3.Zna podstawowe procesy prowadzące do powstawania zmienności genetycznej i rozumie potrzebę jej wykorzystania w genetycznym ulepszaniu roślin.
	Umiejętności:
	U1. Potrafi analizować i w sposób właściwy interpretować zjawiska dziedziczenia cech.
	U2. Posiada umiejętność prawidłowego zastosowania wiedzy genetycznej w celu podnoszenia, jakości i wielkości plonowania roślin zielarskich.
	Kompetencje społeczne:
K1. Ma świadomość dużego znaczenia genetyki w zielarstwie i dostrzega konieczność jej wykorzystania w procesie stałego ulepszania roślin.	
Wymagania wstępne i dodatkowe	-
Treści programowe modułu	Genetyka klasyczna -rozwój nauki o dziedziczości, podstawy genetyki mendlowskiej, zmienność dziedziczna i fluktuacyjna, współdziałanie genów allelicznych i nieallelicznych. Sprzężenia genów, mechanizmy rekombinacji genetycznych, dziedziczenie cech sprzężonych z płcią. Cecha jakościowa a ilościowa, geny kumulatywne i podstawowe parametry statystyki matematycznej stosowane w genetyce cech ilościowych, transgresja, odziedziczalność i spodziewany postęp genetyczny. Genetyka populacji, prawo Hardy'ego i Wienberga, czynniki zaburzające stan równowagi genetycznej, dryft genetyczny. Zmienność mutacyjna -pojęcie, przyczyny i rodzaje mutacji oraz ich praktyczne zastosowanie. Wprowadzenie do hodowli roślin-podział hodowli, selekcja. Ogólne zasady hodowli roślin auto- i allogamicznych, selekcja linii czystych i metody hodowli rekombinacyjnej. Genetyczne podstawy zjawiska heterozji i jego wykorzystanie. Elementy biotechnologii w hodowli roślin.

Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><b>Literatura podstawowa</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Genetyka. Krótkie wykłady. Winter P.C., Hickey G.I., Fletcher H. L. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2021.</li> <li>2. Hodowla roślin z elementami genetyki i biotechnologii. B. Michalik red. PWRiL Poznań 2009.</li> <li>3. Zbiór zadań, pytań i problemów z genetyki ogólnej. Stefanowska G. Wydawnictwo Akademii Rolniczej, Lublin 1992.</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Genetyka ogólna dla biologów. B. Kosowska, M. Moska, T. Strzała. Wyd. UP Wrocław 2008.</li> <li>5. Przewodnik do ćwiczeń z genetyki. A. Orzeszko-Rywka, M. Rochalska. Wyd. SGGW Warszawa 2004.</li> <li>6. Biotechnologia roślin. Malepszy S. red. PWN, W-wa, 2022.</li> </ol>																																													
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Metody dydaktyczne: wykład, pokaz, doświadczenie, dyskusja,																																													
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1, W2, W3 – zaliczenie pisemne, sprawdzian testowy, archiwizacja prac. U1, U2 – ocena eksperymentu, dziennik prowadzącego. K1 – ocena wystąpienia, dziennik prowadzącego																																													
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Średnia ocen uzyskanych z zaliczeń (waga 0,2).</li> <li>2. Średnia ocen uzyskanych eksperymentu (waga 0,1).</li> <li>3. Ocena uzyskana ze sprawdzianu (waga 0,7).</li> </ol>																																													
Bilans punktów ECTS	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Forma zajęć</th> <th>Liczba godzin</th> <th>Punkty ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><b>Liczba godzin kontaktowych</b></td> </tr> <tr> <td>Wykłady</td> <td>30</td> <td>1,20</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>15</td> <td>0,60</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>2</td> <td>0,08</td> </tr> <tr> <td>Egzamin pisemny</td> <td>2</td> <td>0,08</td> </tr> <tr> <td>Zal. spr. z ćwiczeń lab.</td> <td>1</td> <td>0,04</td> </tr> <tr> <td><b>Łącznie kontaktowe</b></td> <td><b>50</b></td> <td><b>2,00</b></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><b>Liczba godzin niekontaktowych</b></td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td> <td>5</td> <td>0,20</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do egzaminu</td> <td>10</td> <td>0,40</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>5</td> <td>0,20</td> </tr> <tr> <td>Zadania do rozwiązania w domu</td> <td>5</td> <td>0,20</td> </tr> <tr> <td><b>Łącznie niekontaktowe</b></td> <td><b>25</b></td> <td><b>1,00</b></td> </tr> <tr> <td><b>Łącznie godziny / punkty ECTS</b></td> <td><b>75</b></td> <td><b>3,00</b></td> </tr> </tbody> </table>	Forma zajęć	Liczba godzin	Punkty ECTS	<b>Liczba godzin kontaktowych</b>			Wykłady	30	1,20	Ćwiczenia	15	0,60	Konsultacje	2	0,08	Egzamin pisemny	2	0,08	Zal. spr. z ćwiczeń lab.	1	0,04	<b>Łącznie kontaktowe</b>	<b>50</b>	<b>2,00</b>	<b>Liczba godzin niekontaktowych</b>			Przygotowanie do ćwiczeń	5	0,20	Przygotowanie do egzaminu	10	0,40	Studiowanie literatury	5	0,20	Zadania do rozwiązania w domu	5	0,20	<b>Łącznie niekontaktowe</b>	<b>25</b>	<b>1,00</b>	<b>Łącznie godziny / punkty ECTS</b>	<b>75</b>	<b>3,00</b>
Forma zajęć	Liczba godzin	Punkty ECTS																																												
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>																																														
Wykłady	30	1,20																																												
Ćwiczenia	15	0,60																																												
Konsultacje	2	0,08																																												
Egzamin pisemny	2	0,08																																												
Zal. spr. z ćwiczeń lab.	1	0,04																																												
<b>Łącznie kontaktowe</b>	<b>50</b>	<b>2,00</b>																																												
<b>Liczba godzin niekontaktowych</b>																																														
Przygotowanie do ćwiczeń	5	0,20																																												
Przygotowanie do egzaminu	10	0,40																																												
Studiowanie literatury	5	0,20																																												
Zadania do rozwiązania w domu	5	0,20																																												
<b>Łącznie niekontaktowe</b>	<b>25</b>	<b>1,00</b>																																												
<b>Łącznie godziny / punkty ECTS</b>	<b>75</b>	<b>3,00</b>																																												
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	wykłady – 30 h ćwiczenia – 15 h konsultacje – 2 h zaliczenie spr. z ćwiczeń lab. – 1 h egzamin – 2 h																																													
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – ZF_W01 W2 – ZF_W03 W3 – ZF_W07 U1 – ZF_U02 U2 – ZF_U05 K1 – ZF_K01																																													