Nazwa kierunku studiów	Ogrodnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	**Biologia molekularna** **Molecular biology**
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,36/1,64)
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	Przekazanie wiadomości o utrzymaniu, przekazywaniu i ekspresji informacji genetycznej na poziomie molekularnym. Zapoznanie z niektórymi technikami badawczymi stosowanymi w analizie kwasów nukleinowych.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Ma wiedzę o budowie i funkcjach kwasów nukleinowych.
	W2. Rozumie istotę procesów replikacji, transkrypcji i translacji.
	Umiejętności:
	U1. Potrafi zastosować enzymy restrykcyjne do cięcia cząsteczek DNA.
	U2. Umie zaplanować i przeprowadzić reakcję PCR oraz dokonać rozdziału elektroforetycznego uzyskanych produktów.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Ma świadomość wpływu procesów przebiegających na poziomie komórkowym na budowę i funkcje całego organizmu.
	K2. Ma świadomość skutków tworzenia nowych kombinacji genetycznych poprzez manipulowanie fragmentami DNA.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Genetyka
Treści programowe modułu	Budowa, funkcja, replikacja, naprawa i rekombinacja DNA. Proces transkrypcji i translacji. Mechanizmy regulacji ekspresji genów. Struktura i funkcje białek. Klonowanie DNA. Biblioteki DNA. Metody sekwencjonowania DNA. Hybrydyzacja kwasów nukleinowych. Procedury izolacji DNA i RNA. Łańcuchowa reakcja polimerazy. Elektroforeza kwasów nukleinowych
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	Literatura podstawowa: Turner P.C. i in. Biologia molekularna. PWN 2012. Alberts B. i in. Podstawy biologii komórki. PWN

<table>
<tr><td></td><td>2005
Lewandowska-Ronnegren A. Techniki laboratoryjne w biologii molekularnej. Med. Pharm 2018.
Literatura uzupełniająca:
Allison L.A. Podstawy biologii molekularnej. Wyd. UW. W-wa. 2009
Brown T.A. Genomy. PWN 2001.
Słomski R. Analiza DNA teoria i praktyka. Wyd. UP Poznań 2008.</td></tr>
<tr><td>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</td><td>Metody dydaktyczne: wykład, ćwiczenia laboratoryjne, pokaz.</td></tr>
<tr><td>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</td><td>W1, W2 – sprawdzian testowy (archiwizacja prac)
U1 – ocena prezentacji (archiwizacja prezentacji)
U2 – ocena eksperymentu (dziennik nauczyciela)
K1, K2 – ocena wystąpienia (dziennik nauczyciela)</td></tr>
<tr><td>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</td><td>1. Średnia ocen uzyskanych z zaliczeń (waga 0,1). 2. Średnia ocen uzyskanych z projektu (waga 0,2). 3. Ocena z egzaminu (waga 0,7)</td></tr>
<tr><td>Bilans punktów ECTS</td><td>
<table>
<tr><td>Forma zajęć</td><td>Liczba godzin</td><td>Punkty ECTS</td></tr>
<tr><td colspan="3">KONTAKTOWE (z udziałem nauczyciela)</td></tr>
<tr><td>Wykłady</td><td>15</td><td>0,6</td></tr>
<tr><td>Ćwiczenia laboratoryjne</td><td>15</td><td>0,6</td></tr>
<tr><td>Konsultacje</td><td>2</td><td>0,08</td></tr>
<tr><td>Egzamin</td><td>2</td><td>0,08</td></tr>
<tr><td>Łącznie kontaktowe</td><td>34</td><td>1,36</td></tr>
<tr><td colspan="3">NIEKONTAKTOWE</td></tr>
<tr><td>Przygotowanie do ćwiczeń</td><td>10</td><td>0,4</td></tr>
<tr><td>Przygotowanie do egzaminu</td><td>12</td><td>0,48</td></tr>
<tr><td>Przygotowanie prezentacji multimedialnej</td><td>7</td><td>0,28</td></tr>
<tr><td>Studiowanie literatury</td><td>12</td><td>0,48</td></tr>
<tr><td>Łącznie niekontaktowe</td><td>41</td><td>1,64</td></tr>
<tr><td>Razem punkty ECTS</td><td>75</td><td>3</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</td><td>udział w wykładach – 15 godz.
udział w ćwiczeniach – 15godz.
udział w konsultacjach – 2 godz.
obecność na egzaminie – 2 godz.</td></tr>
<tr><td>Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się</td><td>W1 – OG_W01
W2 – OG_W07
U1 – OG_U01
U2 – OG_U02
K1, K2 – OG_K01</td></tr>
</table>