

**Karta opisu zajęć (syllabus)**

Nazwa kierunku studiów	Biologia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Bioterroryzm i biobezpieczeństwo Bioterrorism and biosecurity
Język wykładowy	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. Kornel Kasperek
Jednostka oferująca moduł	Instytut Biologicznych Podstaw Produkcji Zwierzęcej
Cel modułu	Zapoznanie z: - istotą terroryzmu i bioterroryzmu, - czynnikami zakaźnymi i substancjami biologicznymi, które mogą być użyte, jako broń biologiczna, - uregulowaniami prawnymi dotyczącymi broni biologicznej oraz GMO - znaczeniem nowoczesnej biotechnologii, - potencjalnym niebezpiecznym wpływem GMO na środowisko.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Absolwent zna i rozumie zjawisko modyfikacji genetycznych organizmów, oraz patogeny mogące być potencjalnymi środkami broni biologicznej, a także wykazuje znajomość podstawowych aktów prawnych regulujących wprowadzanie do środowiska i obrót GMO oraz międzynarodowe prawo odnoszące się do broni biologicznej
	Umiejętności:
	U1. Potrafi opracować prezentację multimedialną na wybrane zagadnienie z zakresu tematyki realizowanej w ramach przedmiotu Bioterroryzm i biobezpieczeństwo
	Kompetencje społeczne:
	K1. Student potrafi obiektywnie ocenić ryzyko wykorzystania biotechnologii i broni biologicznej – przedstawienie prezentacji i dyskusja dotycząca materiałów filmowych
Wymagania wstępne i dodatkowe	Genetyka; Biologia molekularna

Treści programowe modułu	<p>Czynniki zakaźne i substancje biologiczne, które potencjalnie mogą być użyte, jako broń biologiczna. Akty prawne regulujące kwestie broni biologicznej. Rozpoznawanie oraz schemat postępowania w przypadku ataku bioterrorystycznego i przeciwdziałanie skutkom użycia broni biologicznej. Znaczenie nowoczesnej biotechnologii – różne kolory biotechnologii i ich rola. Czym jest GMO – sposoby uzyskiwania organizmów genetycznie modyfikowanych. Problemy bezpieczeństwa związane z transgenezą roślin, zwierząt i mikroorganizmów. Odbiór społeczny biotechnologii. Możliwości i ograniczenia inżynierii genetycznej oraz normy prawne regulujące jej stosowanie w aspekcie biobezpieczeństwa. Procedury uzyskania pozwolenia na zamknięte użycie i uwolnienie GMO do środowiska. Rejestry użytkowania organizmów genetycznie modyfikowanych. Zasady postępowania i bezpiecznej pracy z GMO.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buchowicz J., "Biotechnologia molekularna, Modyfikacje genetyczne, postępy, problemy", PWN 2009.</li> <li>2. Zimny T., „Organizmy genetycznie zmodyfikowane”, materiały szkoleniowe, Poznań 2007.</li> <li>3. Wrześniewska-Wal I., „Żywność genetycznie zmodyfikowana. Aspekty Prawne”. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa, 2008.</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chomiczewski K, Kocik J, Szkoda MT. Bioterroryzm. Zasady postępowania lekarskiego. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL;2002.</li> <li>2. Kępka Paweł: Bioterroryzm. Polska wobec użycia broni biologicznej., Warszawa, Difin, 2009.</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykłady i ćwiczenia audytoryjne- prezentacja multimedialna.</li> <li>2. Wykłady i ćwiczenia dyskusyjne.</li> <li>3. Uzupełnienie – filmy DVD.</li> <li>4. W przypadku rekomendacji zajęć zdalnych planowane formy będą realizowane na platformie elearningowej (Moodle i/lub Eduportal)</li> </ol>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>SPOSOBY WERYFIKACJI:</b></p> <p>W1; ocena testu.  U1; ocena na podstawie własnego opracowania - prezentacji.  K1; ocena prezentacji /formułowanie własnych wniosków/ oraz aktywność w ćwiczeniach z dyskusją.  Szczegółowe kryteria przy ocenie testu końcowego i prezentacji</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</li> <li>- student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień</li> </ul>

	<p>wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>- student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>- student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części).</li> </ul> <p><b>Sposoby dokumentowania:</b> test końcowy oraz dziennik nauczyciela archiwizowany w formie papierowej, prezentacja archiwizowana w formie elektronicznej.</p>																																													
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa = średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych za prezentację i test końcowy																																													
Bilans punktów ECTS	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #e0e0e0;"> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="text-align: center;">Godzi</th> <th style="text-align: center;">ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">ny</td> <td></td> </tr> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">0,12</td> </tr> <tr> <td>Analiza danych</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">0,24</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>27</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1,08 ECTS</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><b>godz.</b></td> <td></td> </tr> <tr style="background-color: #e0e0e0;"> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">13</td> <td style="text-align: center;">0,52</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie projektu</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">0,8</td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,6</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b></td> <td style="text-align: center;"><b>48</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1,92 ECTS</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><b>godz.</b></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	<b>KONTAKTOWE</b>				Godzi	ECTS		ny		wykłady	9	0,36	ćwiczenia	9	0,36	konsultacje	3	0,12	Analiza danych	6	0,24	<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>27</b>	<b>1,08 ECTS</b>		<b>godz.</b>		<b>NIEKONTAKTOWE</b>			przygotowanie do ćwiczeń	13	0,52	przygotowanie projektu	20	0,8	studiowanie literatury	15	0,6	<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>48</b>	<b>1,92 ECTS</b>		<b>godz.</b>	
<b>KONTAKTOWE</b>																																														
	Godzi	ECTS																																												
	ny																																													
wykłady	9	0,36																																												
ćwiczenia	9	0,36																																												
konsultacje	3	0,12																																												
Analiza danych	6	0,24																																												
<b>RAZEM kontaktowe</b>	<b>27</b>	<b>1,08 ECTS</b>																																												
	<b>godz.</b>																																													
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																														
przygotowanie do ćwiczeń	13	0,52																																												
przygotowanie projektu	20	0,8																																												
studiowanie literatury	15	0,6																																												
<b>RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS</b>	<b>48</b>	<b>1,92 ECTS</b>																																												
	<b>godz.</b>																																													
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	udział w wykładach 9 godz.																																													

	udział w ćwiczeniach      9 godz. konsultacje                    3 godz. Analiza danych                6 godz.	
	<b>RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>27 godz.    1,08 ECTS</b>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – BI2_W11 U1 – BI2_U11 K1 - BI2_K03	