

## SYLABUS PRZEDMIOTU

1.	Nazwa przedmiotu w języku polskim oraz języku angielskim <b>Inżynieria genetyczna</b> Genetic engineering
2.	Dyscyplina naukowa <b>Nauki medyczne</b> <b>Inżynieria biomedyczna</b>
3.	Język wykładowy <b>język polski</b>
4.	Jednostka prowadząca przedmiot <b>Wydział Biotechnologii</b>
5.	Rodzaj przedmiotu <b>obowiązkowy</b>
6.	Kierunek studiów <b>Biotechnologia</b>
7.	Poziom studiów <b>I stopień</b>
8.	Rok studiów <b>III rok</b>
9.	Semestr <b>semestr zimowy</b>
10.	Forma zajęć i liczba godzin <b>wykład, 30 godzin</b>
11.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu <b>• wiedza o strukturze i właściwościach kwasów nukleinowych</b>
12.	Cele kształcenia dla przedmiotu <b>Głównym celem zajęć jest:</b> <b>• zapoznanie studentów z metodami manipulacji genetycznych, ich celowością i praktycznym zastosowaniem.</b>

13.	<p>Treści programowe:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metody manipulacji genowych: <ul style="list-style-type: none"> <li>• przygotowanie fragmentu DNA do klonowania oraz wektora, przy pomocy którego dokonuje się amplifikacji DNA;</li> <li>• transformacja komórek prokariotycznych i eukariotycznych.</li> </ul> </li> <li>2. Regulacja ekspresji genu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• anatomia genu i jego regulacja na poziomie struktury I i II rzędowej, organizacji nukleosomowej, domen chromatynowych i chromosomu;</li> <li>• regulacja ekspresji genów przez sekwencje niekodujące, w tym promotory genów.</li> </ul> </li> <li>3. Cele transgenezy, wektory służące do tych celów, metaboliczne i antybiotykowe markery selekcyjne, sposoby usuwania genów selekcji.</li> <li>4. Pojęcie epigenetyki, rola zmian epigenetycznych w regulacji aktywności genomu i poszczególnych genów, metody indukcji zmian epigenetycznych.</li> </ol>		
14.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%; padding: 5px;"> <p>Zakładane efekty uczenia się</p> <p><b>Student:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna strukturę i organizację kwasów nukleinowych w komórkach prokariotycznych i eukariotycznych;</li> <li>• potrafi opisać zjawiska biologiczne tj. amplifikacja DNA i regulacja ekspresji genów;</li> <li>• ma wiedzę w zakresie technik stosowanych w inżynierii genetycznej;</li> <li>• potrafi powiązać wiedzę teoretyczną o ekspresji i regulacji ekspresji genów z jej praktycznym zastosowaniem w inżynierii genetycznej, w tym transgenezie roślin.</li> </ul> </td> <td style="width: 40%; padding: 5px; vertical-align: top;"> <p>Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się:</p> <p><b>K1_W05</b></p> <p><b>K1_W01</b></p> <p><b>K1_W08</b></p> <p><b>K1_W09</b></p> </td> </tr> </table>	<p>Zakładane efekty uczenia się</p> <p><b>Student:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna strukturę i organizację kwasów nukleinowych w komórkach prokariotycznych i eukariotycznych;</li> <li>• potrafi opisać zjawiska biologiczne tj. amplifikacja DNA i regulacja ekspresji genów;</li> <li>• ma wiedzę w zakresie technik stosowanych w inżynierii genetycznej;</li> <li>• potrafi powiązać wiedzę teoretyczną o ekspresji i regulacji ekspresji genów z jej praktycznym zastosowaniem w inżynierii genetycznej, w tym transgenezie roślin.</li> </ul>	<p>Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się:</p> <p><b>K1_W05</b></p> <p><b>K1_W01</b></p> <p><b>K1_W08</b></p> <p><b>K1_W09</b></p>
<p>Zakładane efekty uczenia się</p> <p><b>Student:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna strukturę i organizację kwasów nukleinowych w komórkach prokariotycznych i eukariotycznych;</li> <li>• potrafi opisać zjawiska biologiczne tj. amplifikacja DNA i regulacja ekspresji genów;</li> <li>• ma wiedzę w zakresie technik stosowanych w inżynierii genetycznej;</li> <li>• potrafi powiązać wiedzę teoretyczną o ekspresji i regulacji ekspresji genów z jej praktycznym zastosowaniem w inżynierii genetycznej, w tym transgenezie roślin.</li> </ul>	<p>Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się:</p> <p><b>K1_W05</b></p> <p><b>K1_W01</b></p> <p><b>K1_W08</b></p> <p><b>K1_W09</b></p>		
15.	<p>Literatura zalecana:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primose SB., Twyman RM., Old RW., <b>Principles of gene manipulation.</b> Wiley-Blackwell;</li> <li>• Wu W., Zhang HH., Welsh MJ., Kaufman PB., <b>Gene biotechnology,</b> CRC Press;</li> <li>• Steward CN., Jr., <b>Transgenic plants,</b> Horizon Press;</li> <li>• Malepszy S. (red.), <b>Biotechnologia roślin,</b> PWN;</li> <li>• inna literatura (w j. polskim lub angielskim) wskazana przez wykładowcę.</li> </ul>		

16.	Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>egzamin pisemny</b></li> </ul>	
17.	Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>uzyskanie oceny pozytywnej z egzaminu</b></li> </ul>	
	Nakład pracy studenta wyrażony w godzinach zajęć oraz punktach ECTS	liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie danego rodzaju zajęć
	zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>wykład</b></li> </ul>	<b>30 godzin</b>
	praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych): <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>czytanie wskazanej literatury</b></li> <li>• <b>przygotowanie do egzaminu</b></li> </ul>	<b>35 godzin</b>
	Łączna liczba godzin zajęć	<b>65 godzin</b>
	Liczba punktów ECTS	<b>2,5 ECTS</b>