

## Modułowe efekty kształcenia

Moduł:	<b>Metody biotechnologiczne w ochronie środowiska KR</b>
Kierunek:	Biotechnologia
Specjalność:	cały kierunek
Poziom:	I stopień
Typ:	stacjonarny
Profil:	ogólnoakademicki
Rok zatwierdzenia oferty dydaktycznej:	2013

Symbol	Opis	Kierunkowe efekty kształcenia	Obszarowe efekty kształcenia
01	Student potrafi opisać stosowane w biotechnologii środowiskowej procesy (technologie) jako elementy cykli krążenia pierwiastków w przyrodzie zależnych od aktywności mikroorganizmów	<ul style="list-style-type: none"> <li>• K_W01</li> <li>• K_W02</li> <li>• K_W05</li> <li>• K_W07</li> <li>• K_W09</li> <li>• K_W10</li> <li>• K_W11</li> <li>• K_W14</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• P1A_W01</li> <li>• P1A_W02</li> <li>• P1A_W04</li> <li>• P1A_W05</li> <li>• P1A_W06</li> <li>• P1A_W08</li> </ul>
02	Student potrafi analizować możliwość efektywnego zastosowania biopreparatów nawożeniowych w warunkach polowych uwzględniając interakcję pomiędzy wprowadzonymi mikroorganizmami a natywną mikroflorą	<ul style="list-style-type: none"> <li>• K_W01</li> <li>• K_W02</li> <li>• K_W03</li> <li>• K_W05</li> <li>• K_W06</li> <li>• K_W07</li> <li>• K_W08</li> <li>• K_W12</li> <li>• K_W14</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• P1A_W01</li> <li>• P1A_W02</li> <li>• P1A_W04</li> <li>• P1A_W05</li> <li>• P1A_W06</li> <li>• P1A_W07</li> <li>• P1A_W08</li> </ul>
03	Student potrafi określić rodzaj i właściwości drobnoustrojów wykorzystywanych jako biopestycydy i wykazać zalety ich stosowania jako zamienniki chemicznych środków ochrony roślin	<ul style="list-style-type: none"> <li>• K_W01</li> <li>• K_W02</li> <li>• K_W06</li> <li>• K_W07</li> <li>• K_W08</li> <li>• K_W14</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• P1A_W01</li> <li>• P1A_W04</li> <li>• P1A_W05</li> <li>• P1A_W08</li> </ul>
04	Student potrafi kontrolować przy użyciu poznanych technik i metod przebieg procesów oczyszczania ścieków i środowiska oraz kompostowania odpadów organicznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>• K_U01</li> <li>• K_U02</li> <li>• K_U04</li> <li>• K_U05</li> <li>• K_U07</li> <li>• K_U22</li> <li>• K_U23</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• P1A_U01</li> <li>• P1A_U02</li> <li>• P1A_U03</li> <li>• P1A_U04</li> <li>• P1A_U06</li> <li>• P1A_U07</li> <li>• P1A_U11</li> </ul>
05	Student potrafi zaproponować metody stymulacji aktywności mikroorganizmów w środowisku prowadzące do intensyfikacji procesów eliminacji zanieczyszczeń lub pozyskiwania surowców	<ul style="list-style-type: none"> <li>• K_U02</li> <li>• K_U05</li> <li>• K_U06</li> <li>• K_U07</li> <li>• K_U18</li> <li>• K_U22</li> <li>• K_U23</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• P1A_U02</li> <li>• P1A_U03</li> <li>• P1A_U07</li> <li>• P1A_U09</li> <li>• P1A_U11</li> </ul>
06	Student potrafi wyizolować ze środowiska i wyselekcjonować szczepy mikroorganizmów o cechach istotnych dla preparatów bionawoźniowych lub ograniczających rozwój fitopatogenów	<ul style="list-style-type: none"> <li>• K_U04</li> <li>• K_U20</li> <li>• K_U21</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• P1A_U01</li> <li>• P1A_U04</li> <li>• P1A_U06</li> </ul>
07	Student potrafi kształtować świadomość występowania ograniczeń w efektywności procesów biotechnologicznych zastosowanych w „otwartym systemie” środowiska wynikających z interakcji pomiędzy zasiedlającymi go mikroorganizmami	<ul style="list-style-type: none"> <li>• K_K03</li> <li>• K_K08</li> <li>• K_K09</li> <li>• K_K10</li> <li>• K_K11</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• P1A_K03</li> <li>• P1A_K04</li> <li>• P1A_K06</li> </ul>
08	Student potrafi wskazać konieczność propagowania zalet metod biotechnologicznych w porównaniu do technologii fizyko-chemicznych stosowanych do eliminacji zanieczyszczeń i fitopatogenów ze środowiska, pozyskiwania surowców z kopalni, utylizacji odpadów.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• K_K03</li> <li>• K_K08</li> <li>• K_K09</li> <li>• K_K10</li> <li>• K_K11</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• P1A_K03</li> <li>• P1A_K04</li> <li>• P1A_K06</li> </ul>