

**PROGRAM STUDIÓW: MIKROBIOLOGIA, STUDIA II STOPNIA**

<b>NAZWA PRZEDMIOTU</b>	<b>pkt ECTS</b>	<b>E/Z</b>	<b>liczba godzin</b>	<b>wykt.</b>	<b>konw.</b>	<b>sem.</b>	<b>ćw.</b>	<b>lab.</b>
<b>SEMESTR 1</b>								
Bakteriologia-kurs rozszerzony Bacteriology-advanced course	<b>2</b>	E	30	10				20
Bakteryjne czynniki etiologiczne chorób infekcyjnych Bacterial etiological factors of infectious diseases	<b>5</b>	E	50	30				20
Genomika Genomics	<b>3</b>	E	35	15			20	
Mikrobiologia w kosmetologii Microbiology in cosmetology	<b>2</b>	Z	35	15				20
Genetyka mikroorganizmów Microorganisms genetics	<b>2</b>	Z	30	15				15
Postępy w mikrobiologii Progress in microbiology	<b>4</b>	Z	30			30		
Bioetyka Bioethics	<b>2</b>	Z	30	15	15			
<b>pracownia specjalizacyjna do wyboru:</b>	<b>10</b>							
Techniki badawcze w mikrobiologii Research methods in microbiology	10	Z	120					120
Techniki badawcze w biologii Research methods in biology	10	Z	120					120
<b>Razem:</b>	<b>30</b>		<b>360</b>	<b>100</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>195</b>
<b>Przedmioty do wyboru za pkt. ECTS:</b>								

<b>Wybór spośród przedmiotów za sumę pkt. ECTS:</b>	<b>0</b>							
<b>Liczba egzaminów w semestrze 1:</b>		<b>3E</b>						
<b>NAZWA PRZEDMIOTU</b>	<b>pkt ECTS</b>	<b>E/Z</b>	<b>liczba godzin</b>	<b>wykt.</b>	<b>konw.</b>	<b>sem.</b>	<b>ćw.</b>	<b>lab.</b>
<b>SEMESTR 2</b>								
Drobnoustroje w ochronie środowiska Microorganisms in environmental protection	<b>3</b>	E	40	15			25	
Wybrane pasożyty Elective parasitoses	<b>3</b>	E	40	20			20	
Zaburzenia funkcjonowania układu immunologicznego Immune system dysfunctions	<b>3</b>	E	30	20				10
Język angielski English	<b>4</b>	E	60				60	
Postępy w mikrobiologii Progress in microbiology	<b>4</b>	Z	30			30		
<b>pracownia specjalizacyjna do wyboru:</b>	<b>10</b>							
Techniki badawcze w mikrobiologii Research methods in microbiology	10	Z	120					120
Techniki badawcze w biologii Research methods in biology	10	Z	120					120
<b>Razem:</b>	<b>27</b>		<b>320</b>	<b>55</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>105</b>	<b>130</b>
<b>Przedmioty do wyboru za pkt. ECTS:</b>								
<b>Wybór spośród przedmiotów za sumę pkt. ECTS:</b>	<b>3</b>							
Diagnostyka mykologiczna Mycological diagnostics	3	Z	40	30				10

Techniki molekularne i laboratoryjne w badaniach środowiskowych Molecular and laboratory techniques in environmental research	3	Z	30					30
Bionanotechnologie Bionanotechnologies	2	Z	20	10		10		
Podstawy wakcynologii Basic vaccinology	2	Z	20	10		10		
Amfifile w medycynie i przemyśle Amphiphiles in medicine and industry	2	Z	35	10		15		10
Praktyki zawodowe* Vocational practice	2	Z	40					
Ekologia i ewolucja pasożytnictwa Ecology and evolution of parasitism	1	Z	15	15				
Medicinal natural products	3	Z	25	10		15		
<b>Liczba egzaminów w semestrze 2:</b>		<b>4E</b>						
<b>Liczba egzaminów na I roku:</b>		<b>7E</b>						
<b>NAZWA PRZEDMIOTU</b>	<b>pkt ECTS</b>	<b>E/Z</b>	<b>liczba godzin</b>	<b>wykt.</b>	<b>konw.</b>	<b>sem.</b>	<b>ćw.</b>	<b>lab.</b>
<b>SEMESTR 3</b>								
Mechanizmy bakteryjnej patogenezы Mechanisms of bacterial pathogenesis	3	E	30	20		10		
Mikroorganizmy a stres środowiskowy Microorganisms and environmental stress	3	E	45	15		15		15
Ochrona własności przemysłowej. Prawo patentowe Protection of industrial property. Patent law	1	Z	10	10				
Podstawy przedsiębiorczości Introduction to business management	2	Z	15	15				

Postępy w mikrobiologii Progress in microbiology	4	Z	30			30		
Przygotowanie pracy dyplomowej (magisterskiej) Preparation of M.Sc. thesis	15	Z	bw					
<b>Razem:</b>	<b>28</b>		<b>130</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>55</b>	<b>0</b>	<b>15</b>
<b>Przedmioty do wyboru za pkt. ECTS:</b>								
<b>Wybór spośród przedmiotów za sumę pkt. ECTS:</b>	<b>2</b>							
Biologia bakteriofagów Biology of bacteriophages	2	Z	15	15				
Alternatywne terapie przeciwbakteryjne Alternative antibacterial therapies	2	Z	20	10		10		
Genetyczne uwarunkowania chorób cywilizacyjnych Genetic determinants of civilization diseases	2	Z	35	15		20		
Oddziaływanie grzybów na człowieka Influence of fungi on humans	2	Z	20	10	10			
Choroby grzybowe roślin Fungal diseases of plants	2	Z	20	10				10
Dylematy i granice biologii molekularnej Dilemmas of molecularbiology	2	Z	30		30			
Organizmy grzybopodobne Fungus-like organisms	3	Z	30	20	10			
Spotkania z pracodawcami Meetings with employer	1	Z	10	10				
<b>Liczba egzaminów w semestrze 3:</b>		<b>2E</b>						
<b>NAZWA PRZEDMIOTU</b>	<b>pkt ECTS</b>	<b>E/Z</b>	<b>liczba godzin</b>	<b>wykt.</b>	<b>konw.</b>	<b>sem.</b>	<b>ćw.</b>	<b>lab.</b>

<b>SEMESTR 4</b>								
Epidemiologia Epidemiology	2	Z	30	20	10			
Proteomika w mikrobiologii Proteomics in microbiology	2	Z	25	10		15		
Postępy w mikrobiologii Progress in microbiology	4	Z	30			30		
Przygotowanie pracy dyplomowej (magisterskiej) Preparation of M.Sc. thesis	15	Z	bw					
<b>Razem:</b>	<b>23</b>	<b>0</b>	<b>85</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>45</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Przedmioty do wyboru za pkt. ECTS:</b>								
<b>Wybór spośród przedmiotów za sumę pkt. ECTS:</b>	<b>7</b>							
Akaroentomologia Acaroentomology	3	Z	40	10		10	20	
Techniki biologii molekularnej Techniques of molecular biology	4	Z	60	20	20			20
GMO w świetle najnowszych badań Recent research on GMO	2	Z	30	20	10			
Wielcy mikrobiolodzy Great microbiologists	2	Z	20		20			
Organizacja laboratoriów diagnostycznych Diagnostic laboratories organization	2	Z	25	10	15			
Analiza funkcji genów roślinnych z wykorzystaniem mikroorganizmów jako systemów ekspresyjnych Functional characterization of plant genes using microorganisms as the expression system	2	Z	30	15	15			

Roślinne metabolity wtórne i ich praktyczne zastosowanie Plant secondary metabolites and their practical application	2	Z	30	15		15		
Entomologia sądowa (entomoscopia) Forensic entomology (entomoscopia)	3	Z	50	20			30	
<b>Liczba egzaminów w semestrze 4:</b>		<b>0</b>						
<b>Liczba egzaminów na II roku:</b>		<b>2E</b>						
<b>Sumaryczna liczba godzin z przedmiotów obowiązkowych:</b>			<b>895</b>					
<b>Sumaryczna liczba godzin z przedmiotów wybieranych:</b>			<b>160</b>					
<b>Łącznie:</b>			<b>1055</b>					
Semestry mogą być realizowane w sposób alternatywny poprzez realizację projektu badawczego w ramach IPPS, opcja ta przeznaczona jest wyłącznie dla studentów ze średnią minimum 4.5. Student jest zobowiązany do realizacji kształcenia językowego, pracy dyplomowej oraz do ułożenia indywidualnego programu studiów tak, aby każdy z semestrów ukończyć na poziomie min. 30 ECTS. Projekt badawczy może stanowić integralną część pracy dyplomowej.								
Projekt badawczy, semestr 1 Research project	15	Z	bw					
Projekt badawczy, semestr 2 Research project	15	Z	bw					
Projekt badawczy, semestr 3 Research project	10	Z	bw					
Projekt badawczy, semestr 4 Research project	10	Z	bw					

LEGENDA:

\* 40 godzin praktyk jest równe 2 tyg.

**Wskaźniki ECTS**

Liczba punktów ECTS niezbędna do uzyskania kwalifikacji	120
Łączna liczba punktów ECTS, które student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	90
Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych	5
Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z języka obcego	4
Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać realizując moduły na zajęciach ogólnouczeniowych (lektoraty, moduły związane z przygotowaniem do zawodu nauczyciela)	
Wymiar praktyki zawodowej i liczba punktów ECTS przypisanych praktykom określonym w programie studiów	nie dotyczy
Procentowy udział liczby punktów ECTS dla programu przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny	nie dotyczy
Procentowy udział poszczególnych dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia. Suma udziałów musi być równa 100%	nie dotyczy

## OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU STUDIÓW

Kierunek studiów: <b>Mikrobiologia</b> Dyscyplina naukowa: <b>nauki biologiczne (100%)</b> Poziom kształcenia: <b>studia drugiego stopnia</b> Poziom kwalifikacji: <b>7</b> Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		
Kod efektu uczenia się dla kierunku studiów	<b>Efekty uczenia się dla kierunku studiów</b>	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK (kody)
<b>WIEDZA</b>		
K_W01	rozpoznaje problemy badawcze w zakresie nauk przyrodniczych, które wymagają zastosowania zaawansowanych narzędzi nauk ścisłych	P7S_WG
K_W02	rozpoznaje i poprawnie wykorzystuje odpowiednie techniki statystyczne w interpretacji danych i poprawnie określa wnioski końcowe z badań	P7S_WG
K_W03	rozumie istotę fizykochemicznych i biochemicznych procesów życiowych zachodzących w komórkach organizmów prokariotycznych oraz eukariotycznych	P7S_WG
K_W04	objaśnia biologię i ekologię poszczególnych grup mikroorganizmów w kontekście ich związków z makroorganizmami, szczególnie z człowiekiem i środowiskiem	P7S_WG
K_W05	tłumaczy genetyczną regulację u wirusów i bakterii oraz złożoną budowę i funkcje genomu organizmów eukariotycznych	P7S_WG
K_W06	przedstawia założenia proteomiki ze szczególnym uwzględnieniem najnowszych osiągnięć w dziedzinie mikrobiologii	P7S_WG
K_W07	rozumie specyfikę funkcjonowania genomów eukariotycznych i prokariotycznych, metod stosowanych w genetyce oraz możliwości ich praktycznego wykorzystania	P7S_WG
K_W08	wskazuje na celowość istnienia nowoczesnych rozwiązań technologicznych we współczesnej nauce i gałęziach przemysłu	P7S_WG
K_W09	rozdziela czynniki etiologiczne, mechanizmy patogenezы oraz diagnostyki zakażeń wywoływanych przez mikroorganizmy oraz pasożyty	P7S_WG
K_W10	tłumaczy mechanizmy regulacji odpowiedzi odpornościowej oraz zasady diagnostyki immunologicznej	P7S_WG
K_W11	omawia aktualnie ważne w ochronie środowiska oraz zdrowia problemy mikrobiologiczne i parazytologiczne, serologiczne, genetyczne, prezentowane w bieżącej literaturze publikacyjnej	P7S_WG
K_W12	zna odpowiednie metody, sprzęt, techniki informatyczne do opracowywania wyników badań mikrobiologicznych i parazytologicznych	P7S_WG
K_W13	wymienia i definiuje podstawowe metody mikrobiologiczne wykorzystywane w badaniach czystości mikrobiologicznej surowców spożywczych, kosmetycznych oraz leków	P7S_WG
K_W14	zna zasady doboru metod i prowadzenia laboratoryjnej diagnostyki genetycznej, serologicznej, mikrobiologicznej i parazytologicznej	P7S_WG



K_W15	wymienia i omawia narzędzia biologii molekularnej wykorzystywane w badaniach struktur komórkowych mikroorganizmów	P7S_WG
K_W16	objaśnia biologiczne i środowiskowe aspekty wpływu pasożytów i drobnoustrojów na organizm człowieka	P7S_WG
K_W17	zna regulacje prawne, określa wymogi organizacyjne, sprzętowe w laboratorium, z uwzględnieniem laboratorium przemysłowego i obowiązujące tam zasady BHP	P7S_WK
K_W18	posiada wiedzę o możliwościach i kierunkach praktycznego zastosowania metod mikrobiologicznych i biotechnologicznych	P7S_WK
K_W19	dostrzega dynamiczny rozwój nauk biologicznych i wskazuje na najnowsze trendy w mikrobiologii	P7S_WG
K_W20	objaśnia prawne uregulowania w zakresie ochrony własności intelektualnej	P7S_WK
K_W21	zna prawno-ekonomiczne uwarunkowania indywidualnej działalności gospodarczej	P7S_WK
K_W22	zna zasady dyskursu naukowego i etapy przygotowywania pracy do druku	P7S_WG
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
K_U01	stosuje metody biologii molekularnej w diagnostyce laboratoryjnej	P7S_UW
K_U02	dokonyje wieloaspektowej analizy porównawczej na poziomie mechanizmów molekularnych, komórkowych i biochemicznych funkcjonowania wirusów, bakterii, grzybów i pasożytów	P7S_UW
K_U03	korzysta z baz danych i posługuje się technikami analizy genomów	P7S_UW
K_U04	korzysta z baz danych i posługuje się technikami analizy białek	P7S_UW
K_U05	wykonuje badania struktur komórkowych, z wykorzystaniem technik mikroskopowych, immunologicznych, biochemicznych i analitycznych	P7S_UW
K_U06	ocenia możliwości wykorzystania drobnoustrojów w różnych dziedzinach życia człowieka i ochronie środowiska	P7S_UW
K_U07	identyfikuje zagrożenia środowiskowe w kontekście zdrowia człowieka	P7S_UW
K_U08	stosuje nowoczesne metody informatyczne, w tym statystyczne w analizie danych doświadczalnych i obserwacji terenowych	P7S_UW
K_U09	planuje i przeprowadza w oparciu o właściwie dobrane metody prace eksperymentalne samodzielnie i w grupie	P7S_UO
K_U10	identyfikuje źródła błędów i zaniedbań w praktyce doświadczalnej	P7S_UU
K_U11	interpretuje uporządkowane wyniki badań własnych w odniesieniu do aktualnego piśmiennictwa naukowego i formułuje wnioski	P7S_UU
K_U12	prezentuje i dyskutuje wyniki pracy własnej w odniesieniu do literatury, w formie pisemnej i ustnej, z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi, w języku polskim lub j. angielskim (na poziomie B2+)	P7S_UK
K_U13	opracowuje wyniki badań własnych w formie nadającej się do publikacji	P7S_UK
K_U14	projektuje przyszłe działania zawodowe i osobiste z uwzględnieniem prozdrowotnego stylu życia, aktywności ruchowej	P7S_UU
K_U15	weryfikuje, wartościuje informacje z różnych źródeł, w tym informatycznych i formułuje własne sądy	P7S_UW

K_U16	identyfikuje i wyjaśnia problemy w ochronie środowiska i zdrowia	P7S_UW
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
K_K01	jest świadomy potrzeby uczenia się oraz dbania o właściwe postawy zdrowotne i środowiskowe	P7S_KK
K_K02	pracuje w zespole, czuje się odpowiedzialny za przydzielone obowiązki	P7S_KK P7S_KO
K_K03	potrafi zarządzać dostępnymi zasobami i racjonalnie planować zadania przewidziane do realizacji	P7S_KK
K_K04	postępuje zgodnie z zasadami etyki pracy mikrobiologa, parazytologa dbając o prestiż zawodowy	P7S_KR
K_K05	dba o systematyczne dokształcanie z wykorzystaniem literatury fachowej w celu formułowania opinii w życiu zawodowym	P7S_KR
K_K06	jest odpowiedzialny za postępowanie zgodne z zasadami BHP	P7S_KR
K_K07	postrzega relacje między teorią a praktyką mikrobiologiczną, parazytologiczną i genetyczną formułując różne sądy	P7S_KK
K_K08	jest przygotowany do wykorzystania kwalifikacji w prowadzeniu własnej działalności gospodarczej	P7S_KO
K_K09	jest świadomy pozyskania umiejętności niezbędnych do pełnienia roli kierowniczej w zakresie działalności opartej na wiedzy w zakresie studiowanego kierunku studiów	P7S_KR

Objaśnienie symboli:

PRK – Polska Rama Kwalifikacji

P6S\_WG/P7S\_WG – kod składnika opisu kwalifikacji dla poziomu 6 i 7 w charakterystykach drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji

K\_W - kierunkowe efekty uczenia się w zakresie wiedzy

K\_U - kierunkowe efekty uczenia się w zakresie umiejętności

K\_K - kierunkowe efekty uczenia się w zakresie kompetencji społecznych

01, 02, 03 i kolejne - kolejny numer kierunkowego efektu uczenia się

**Pokrycie efektów uczenia się określonych w charakterystykach drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji przez efekty kierunkowe**

<b>Kierunek studiów: Mikrobiologia</b> <b>Poziom kształcenia: studia II stopnia</b> <b>Profil kształcenia: ogólnoakademicki</b>		
Kod składnika opisu Polskiej Ramy Kwalifikacji	Efekty uczenia się określone w charakterystykach drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku <i>Mikrobiologia</i>
<b>WIEDZA</b>		
P7S_WG	w pogłębionym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych tworzących podstawy teoretyczne, uporządkowaną i teoretycznie podbudowaną wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów; główne tendencje rozwojowe dyscyplin naukowych, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_W06, K_W07, K_W08, K_W09, K_W10, K_W11, K_W12, K_W13, K_W14, K_W15, K_W16, K_W19, K_W22
P7S_WK	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji; ekonomiczne, prawne etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	K_W17, K_W18, K_W20, K_W21,
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
P7S_UW	wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz innowacyjnie wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez: - właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy, twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji - dobór i stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych - przystosowanie istniejących lub opracowanie nowych metod i narzędzi; formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami badawczymi	K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U07, K_U08, K_U15, K_U16
P7S_UK	komunikować się na tematy specjalistyczne z różnymi kręgami odbiorców; prowadzić w debatę; posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią	K_U12, K_U13,
P7S_UO	kierować pracą zespołu; współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach	K_U09,

P7S_UU	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie	K_U10, K_U11, K_U14,
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
P7S_KK	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści; uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K01, K_K02, K_K03, K_K07,
P7S_KO	wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego; inicjowania działań na rzecz interesu publicznego; myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	K_K02, K_K08,
P7S_KR	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: - rozwijania dorobku zawodu - podtrzymywania etosu zawodu - przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad	K_K04, K_K05, K_K06, K_K09

Objaśnienie symboli:

P6S\_WG/P7S\_WG – kod składnika opisu kwalifikacji dla poziomu 6 i 7 w charakterystykach drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji

K (przed podkreśleniem) - kierunkowe efekty uczenia się

K\_W – kierunkowe efekty uczenia się w zakresie wiedzy

K\_U – kierunkowe efekty uczenia się w zakresie umiejętności

K\_K – kierunkowe efekty uczenia się w zakresie kompetencji społecznych

01, 02, 03 i kolejne - kolejny numer kierunkowego efektu uczenia się

**Matryca efektów uczenia się, form ich realizacji oraz metod weryfikacji**

<b>Mikrobiologia studia II stopnia</b>		<b>zajęcia lub moduły zajęć</b>																														
Nazwa przedmiotu		Bakteriologia-kurs rozszerzony	Bakteryjne czynniki etiologiczne chorób	Genomika	Mikrobiologia w kosmetologii	Genetyka mikroorganizmów	Postępy w mikrobiologii	Bioetyka	<i>Techniki badawcze w mikrobiologii</i>	<i>Techniki badawcze w biologii</i>	Drobnoustroje w ochronie środowiska	Wybrane parazytozy	Zaburzenia funkcjonowania układu immunologicznego	Język obcy nowożytny (angielski)	Postępy w mikrobiologii	<i>Techniki badawcze w mikrobiologii</i>	<i>Techniki badawcze w biologii</i>	Mechanizmy bakteryjnej patogenezы	Mikroorganizmy a stres środowiskowy	Ochrona własności przemysłowej. Prawo patentowe	Podstawy przedsiębiorczości	Postępy w mikrobiologii	Przygotowanie pracy dyplomowej (magisterskiej)	Epidemiologia	Proteomika w mikrobiologii	Postępy w mikrobiologii	Przygotowanie pracy dyplomowej (magisterskiej)					
<b>ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ</b>																																
<b>wiedza</b>																																
K_W01			x			x		x	x	x								x	x								x	x	x		x	
K_W02								x	x	x								x	x									x			x	
K_W03	x												x																			
K_W04	x																															
K_W05	x					x																										
K_W06	x																															
K_W07																																
K_W08																																
K_W09	x		x																													
K_W10																																
K_W11																																
K_W12																																



K_K04	x						x	x	x						x	x								
K_K05		x				x						x	x	x			x				x	x	x	x
K_K06	x			X				x	x						x	x								
K_K07				X								x										x		
K_K08																					X	x		
K_K09						x															X			
formy realizacji	wykład	x	x	x	x	x				x	x	x					x	x	X	x			x	x
	konwersatorium														x								x	
	seminarium						x									x							x	x
	ćwiczenia				x						x	x												
	laboratorium	x	x		x	x										x	x	x	x					x
	ćw. terenowe																							
metody weryfikacji	egzamin	x	x	x						x	x	x	x				x	x						
	test			x	x	x				x	x	x					x	x	X	x			x	x
	prezentacja/projekt	x			x		x								x							x		
	praca pisemna**	x	x		x					x	x	x				x	x							
	wyst. ustne/akty. na zajęciach					x																		
	spr. praktyczny			x	x																			

\*\* kolokwia, sprawozdania, raporty, eseje