

**OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA
NA STUDIACH STACJONARNYCH PIERWSZEGO STOPNIA
KIERUNKU BIOLOGIA
OD ROKU AKADEMICKIEGO 2012/2013**

**MACIERZ 1
(ZESTAWIENIE EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I PRZEDMIOTÓW)**

Symbol	Efekty kształcenia dla obszaru nauk przyrodniczych	Symbol	Szczegółowe efekty kształcenia w programie na kierunku biologia PO UKOŃCZENIU STUDIÓW ABSOLWENT:	Przedmioty uzyskujące efekty
WIEDZA				
PIA_W01 PIA_W05 <u>25</u>	rozumie podstawowe zjawiska i procesy przyrodnicze oraz ma wiedzę w zakresie podstawowych kategorii pojęciowych i terminologii przyrodniczej	B_W01 3	charakteryzuje podstawowe elementy składowe i wyjaśnia różnice w budowie i funkcjonowaniu komórki prokariotycznej i eukariotycznej	Biologia komórki Mikrobiologia Różnorodność i ewolucja roślin zarodnikowych
		B_W02 3	opisuje budowę i właściwości podstawowych typów makrocząsteczek biologicznych, mechanizmy molekularne szlaków metabolizmu podstawowego i przepływu informacji genetycznej oraz źródła zmienności organizmów; objaśnia reguły dziedziczenia	Biochemia Biologia molekularna z biotechnologią Genetyka
		B_W03 8	przedstawia budowę oraz zależności funkcjonalne na poziomie komórkowym, tkankowym, narządowym i organizmalnym	Anatomia funkcjonalna człowieka Anatomia roślin Biologia komórki Ewolucja i systematyka bezkręgowców Ewolucja i systematyka strunowców Fizjologia zwierząt i człowieka Fizjologia roślin Podstawy immunologii molekularnej i komórkowej
		B_W04 4	rozumie przebieg podstawowych procesów fizjologicznych i ich związek z adaptacją organizmu do zmieniających się warunków środowiska	Fizjologia roślin Fizjologia zwierząt i człowieka Podstawy immunologii molekularnej i komórkowej Mikrobiologia

		B_W05 2	wyjaśnia podstawowe reguły i opisuje mechanizmy funkcjonowania życia na poziomie populacji, biocenozy i ekosystemu oraz czasowe i przestrzenne uwarunkowania różnorodności biologicznej	Ekologia ogólna Genetyka
		B_W06 6	przedstawia charakterystykę, systematykę i ewolucję wybranych grup organizmów z uwzględnieniem podstaw molekularnych oraz opisuje podstawowe koncepcje i mechanizmy ewolucji	Ewolucja i systematyka bezkręgowców Ewolucja i systematyka roślin zalążkowych i grzybów Ewolucja i systematyka strunowców Mechanizmy ewolucji Mikrobiologia Różnorodność i ewolucja roślin zarodnikowych
		B_W07 2	nazywa typy środowisk (siedlisk) przyrodniczych i charakteryzuje je pod kątem strukturalnym i funkcjonalnym oraz opisuje wybrane gatunki flory i fauny terenów nadmorskich oraz przedstawia metody i formy ochrony przyrody	Praktyczne zajęcia terenowe I Praktyczne zajęcia terenowe II
PIA_W03 5	ma wiedzę z zakresu matematyki, fizyki i chemii niezbędną dla zrozumienia podstawowych zjawisk i procesów przyrodniczych	B_W08 2	identyfikuje narzędzia matematyki niezbędne do zrozumienia praw przyrody oraz opisu procesów życiowych	Fizyka z elementami biofizyki Matematyka ze statystyką
		B_W09 3	definiuje najważniejsze prawa i reguły fizyki i chemii leżące u podstaw procesów biologicznych oraz opisuje właściwości pierwiastków i związków chemicznych;	Chemia organiczna Fizyka z elementami biofizyki Chemia ogólna
PIA_W04 PIA_W05 6	ma wiedzę w zakresie najważniejszych problemów z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów oraz zna ich powiązania z innymi dyscyplinami przyrodniczymi oraz ma znajomość rozwoju dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów i stosowanych w nich metod badawczych	B_W10 5	orientuje się w rozwoju i obecnym stanie wiedzy oraz najnowszych trendach biologii oraz wskazuje ich związek z innymi dyscyplinami przyrodniczymi	Badania naukowe na wydziale Ewolucja i systematyka roślin zalążkowych i grzybów Mechanizmy ewolucji Mikrobiologia Seminarium
PIA_W02 PIA_W06 5	w interpretacji zjawisk i procesów przyrodniczych opiera się na podstawach empirycznych, rozumiejąc w pełni znaczenie metod matematycznych i statystycznych oraz ma wiedzę w zakresie statystyki i informatyki na poziomie pozwalającym na opisywanie i	B_W11 2	prezentuje podstawowe metody analizy statystycznej i rozumie ich znaczenie w interpretacji zjawisk i procesów	Matematyka ze statystyką Pracownia dyplomowa Technologie informacyjne
		B_W12 2	opisuje zasady wykorzystania narzędzi informatycznych do analizy danych i interpretacji zjawisk i procesów przyrodniczych	Pracownia dyplomowa Technologia informacyjna

	interpretowanie zjawisk przyrodniczych			
PIA_W07 <u>10</u>	ma wiedzę w zakresie podstawowych technik i narzędzi badawczych stosowanych w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	B_W13 <u>3</u>	opisuje zasady oceny procesów i zjawisk wykorzystując pomiary fizyczne lub/i chemiczne	Chemia organiczna Fizyka z elementami biofizyki Chemia ogólna
		B_W14 <u>5</u>	objaśnia podstawy teoretyczne metod doświadczalnych i wymienia najważniejsze techniki nauk biologicznych	Anatomia funkcjonalna człowieka Biologia komórki Biologia molekularna z biotechnologią Pracownia projektowa Seminarium
		B_W15 <u>2</u>	przedstawia podstawowe reguły, metody i techniki prowadzenia badań terenowych w środowisku przyrodniczym oraz możliwości ich wykorzystania w ochronie przyrody	Ochrona przyrody i środowiska Pracownia projektowa
PIA_W08 <u>2</u>	rozumie związki między osiągnięciami wybranej dziedziny nauki i dyscypliny nauk przyrodniczych a możliwościami ich wykorzystania w życiu społeczno -gospodarczym z uwzględnieniem zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej	B_W16 <u>2</u>	objaśnia związki między osiągnięciami wybranej dziedziny nauki i dyscypliny nauk przyrodniczych a możliwościami ich wykorzystania w życiu społeczno -gospodarczym z uwzględnieniem zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej	Fizjologia zwierząt i człowieka Ochrona przyrody i środowiska
PIA_W09 <u>4</u>	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii	B_W17 <u>3</u>	określa podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii	BHP i ergonomia Chemia organiczna Chemia ogólna
PIA_W10 <u>4</u>	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	B_W18 <u>3</u>	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	Ekologia ogólna Ochrona własności intelektualnej Technologie informacyjne
PIA_W11 <u>1</u>	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	B_W19 <u>1</u>	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę z zakresu biologii	Podstawy przedsiębiorczości
UMIEJĘTNOŚCI				
PIA_U01 <u>13</u>	stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	B_U01 <u>13</u>	Stosuje podstawową aparaturę i narzędzia badawcze oraz zachowuje poprawną kolejność czynności w pracach laboratoryjnych i terenowych	Anatomia roślin Biochemia Biologia komórki Chemia organiczna Ewolucja i systematyka bezkręgowców

				<p>Ewolucja i systematyka roślin zalążkowych i grzybów Fizjologia roślin Fizjologia zwierząt i człowieka Fizyka z elementami biofizyki Mikrobiologia Chemia ogólna Praktyczne zajęcia terenowe II Różnorodność i ewolucja roślin zarodnikowych</p>
P1A_U06 <u>12</u>	przeprowadza obserwacje oraz wykonuje w terenie lub laboratorium proste pomiary fizyczne, lub biologiczne, lub chemiczne	B_U02 <u>13</u>	Przeprowadza obserwacje oraz wykonuje w terenie lub laboratorium podstawowe pomiary fizyczne, biologiczne i chemiczne	<p>Anatomia funkcjonalna człowieka Anatomia roślin Biochemia Biologia komórki Biologia molekularna z biotechnologią Ekologia ogólna Ewolucja i systematyka bezkręgowców Ewolucja i systematyka strunowców Fizjologia roślin Fizjologia zwierząt i człowieka Fizyka z elementami biofizyki Praktyczne zajęcia terenowe II Różnorodność i ewolucja roślin zarodnikowych</p>
P1A_U04 <u>3</u>	wykonuje zlecone proste zadania badawcze lub ekspertyzy pod kierunkiem opiekuna naukowego	B_U03 <u>3</u>	Pod kierunkiem opiekuna wykonuje proste zadania lub ekspertyzy badawcze typowe dla nauk biologicznych	<p>Genetyka Pracownia dyplomowa Pracownia projektowa</p>
P1A_U05 <u>4</u>	stosuje podstawowe metody statystyczne oraz algorytmy i techniki informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych	B_U04 <u>4</u>	Stosuje podstawowe metody statystyczne oraz algorytmy i techniki informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych biologicznych	<p>Genetyka Matematyka ze statystyką Pracownia dyplomowa Technologie informacyjne</p>
P1A_U07 <u>5</u>	wykazuje umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł	B_U05 <u>6</u>	Dokonuje syntezy danych pochodzących z różnych źródeł i wyciąga na tej podstawie adekwatne wnioski	<p>Biologia molekularna z biotechnologią Chemia organiczna Genetyka Pracownia projektowa Seminarium Podstawy przedsiębiorczości</p>
P1A_U02 <u>5</u>	rozumie literaturę w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, w języku polskim; czyta ze zrozumieniem nieskomplikowane teksty naukowe w języku angielskim	B_U06 <u>4</u>	Czyta ze zrozumieniem proste naukowe teksty biologiczne w języku polskim i proste teksty w języku angielskim	<p>Anatomia funkcjonalna człowieka Ekologia ogólna Podstawy immunologii molekularnej i komórkowej Pracownia dyplomowa</p>

P1A_U03 <u>9</u>	wykorzystuje dostępne źródła informacji, w tym źródła elektroniczne	B_U07 <u>8</u>	Samodzielnie wyszukuje i korzysta z dostępnych źródeł informacji biologicznej, w tym ze źródeł elektronicznych	Ewolucja i systematyka bezkręgowców Ewolucja i systematyka roślin załazkowych i grzybów Ewolucja i systematyka strunowców Fizjologia zwierząt i człowieka Mechanizmy ewolucji Mikrobiologia Pracownia projektowa Seminarium
P1A_U11 <u>6</u>	uczy się samodzielnie, w sposób ukierunkowany	B_U08 <u>5</u>	Uczy się samodzielnie, w sposób ukierunkowany	Anatomia roślin Ewolucja i systematyka bezkręgowców Ewolucja i systematyka strunowców Podstawy immunologii molekularnej i komórkowej Praktyczne zajęcia terenowe I
P1A_U09 <u>3</u>	umie przygotować w języku polskim i obcym dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	B_U09 <u>3</u>	Pisemnie przygotowuje dobrze udokumentowane opracowania wybranych problemów biologicznych	Genetyka Pracownia dyplomowa Pracownia projektowa
P1A_U10 <u>3</u>	posiada umiejętność wystąpień ustnych w języku polskim i obcym dotyczących zagadnień szczegółowych z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	B_U10 <u>3</u>	Posiada umiejętność wystąpień ustnych w języku polskim i języku obcym dotyczących zagadnień szczegółowych z zakresu biologii	Język obcy Pracownia projektowa Seminarium
P1A_U12 <u>1</u>	ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	B_U11 <u>1</u>	Komunikuje się w języku obcym na poziomie B2	Język obcy
P1A_U08 <u>11</u>	wykorzystuje język naukowy w podejmowanych dyskursach ze specjalistami z wybranej dyscypliny naukowej	B_U12 <u>6</u>	Potrafi używać specjalistycznego dla biologii języka polskiego i obcego w sposób zrozumiały i przystępny tak dla specjalistów jak i osób spoza grona specjalistów	Anatomia funkcjonalna człowieka Badania naukowe na wydziale Biochemia Język obcy Pracownia dyplomowa Seminarium

		B_U13 4	Posiada umiejętność prezentowania własnych pomysłów i adekwatnej argumentacji w kontekście wybranych perspektyw teoretycznych i praktycznych	Chemia organiczna Ekologia ogólna Pracownia dyplomowa Pracownia projektowa
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
P1A_K01 P1A_K07 8	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; <i>oraz</i> wykazuje potrzebę stałego aktualizowania wiedzy kierunkowej	B_K01 7	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę stałego uczenia się i rozwoju oraz jest otwarty na nowe idee	Chemia organiczna Ewolucja i systematyka bezkręgowców Ewolucja i systematyka roślin zalążkowych i grzybów Podstawy immunologii molekularnej i komórkowej Matematyka ze statystyką Ochrona przyrody i środowiska Praktyka zawodowa
P1A_K05 P1A_K07 6	rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych <i>oraz</i> wykazuje potrzebę stałego aktualizowania wiedzy kierunkowej	B_K02 5	dokonuje krytycznej samooceny własnych kompetencji oraz aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności	Badania naukowe na wydziale Ewolucja i systematyka roślin zalążkowych i grzybów Język obcy Pracownia projektowa Praktyka zawodowa
P1A_K02 9	potrafi współpracować i pracować w grupie przyjmując w niej różne role	B_K03 8	potrafi zorganizować pracę małego zespołu oraz wykazuje zdolność do efektywnej pracy w zespole	Biologia molekularna z biotechnologią Ekologia ogólna Ewolucja i systematyka strunowców Fizjologia zwierząt i człowieka Mikrobiologia Ochrona własności intelektualnej Pracownia projektowa Praktyczne zajęcia terenowe I
P1A_K03 5	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	B_K04 5	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	Fizjologia roślin Genetyka Ochrona własności intelektualnej Pracownia dyplomowa Praktyka zawodowa
P1A_K06 16	jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych; umie postępować w stanach zagrożenia	B_K05 6	jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych oraz potrafi rozpoznać sytuacje zagrożenia i podejmować odpowiednie działania	BHP i ergonomia Biochemia Chemia organiczna Fizyka z elementami biofizyki Mikrobiologia Chemia ogólna

		B_K06 10	jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt/materiały i własną pracę oraz szanuje pracę innych	Anatomia funkcjonalna człowieka Anatomia roślin Biochemia Biologia komórki Biologia molekularna z biotechnologią Ewolucja i systematyka bezkręgowców Chemia ogólna Praktyczne zajęcia terenowe II Różnorodność i ewolucja roślin zarodnikowych Technologie informacyjne
P1A_K04 6	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	B_K07 3	świadomie stosuje zasady bioetyki	Anatomia funkcjonalna człowieka Ewolucja i systematyka bezkręgowców Fizjologia zwierząt i człowieka
		B_K08 3	rozumie potrzebę uczciwości i rzetelności w pracy naukowej i zawodowej	Ochrona własności intelektualnej Praktyka zawodowa Seminarium
P1A_K05 P1A_K08 3	rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych oraz potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	B_K09 3	odnosi zdobytą wiedzę do planowania i projektowania działań zawodowych oraz potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	Ochrona własności intelektualnej Podstawy przedsiębiorczości Praktyka zawodowa