

**UNIWERSYTET GDAŃSKI**  
**Wydział Chemii**  
**Wydział Biologii**  
**Wydział Oceanografii i Geografii**  
**Kierunek OCHRONA ŚRODOWISKA**

**INFORMACJE OGÓLNE  
O PROGRAMIE STUDIÓW  
DLA KIERUNKU STUDIÓW**

**Nazwa kierunku:**  
***OCHRONA ŚRODOWISKA OS***

Określenie nazwy kierunku

*Ochrona środowiska (OS) w UG, to interdyscyplinarny kierunek studiów stanowiący wyodrębnioną część kształcenia w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, realizowaną w Uczelni w sposób określony programem studiów. Nazwa kierunku jest adekwatna do zakładanych efektów uczenia się odnoszących się do trzech dyscyplin naukowych: nauk chemicznych, nauk biologicznych oraz nauk o Ziemi i środowisku.*

**Dziedziny i dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty uczenia się:**

Studia na kierunku *OS* zakładają realizację efektów uczenia się w trzech dyscyplinach: *nauk chemicznych, nauk biologicznych i nauk o Ziemi i środowisku*, z których *dyscyplina nauk chemicznych* jest dyscypliną wiodącą. Wszystkie należą do *dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych*.

**PROCENTOWY UDZIAŁ DYSCYPLIN**

<b>Lp.</b>	<b>Dyscyplina albo dyscypliny, do których odnoszą się zakładane efekty uczenia się</b>	<b>Udział procentowy</b>
1.	Nauki chemiczne	60 %
2.	Nauki biologiczne	20 %
3.	Nauki o Ziemi i środowisku	20 %
SUMA		100 %

**Poziom kształcenia:**

Kierunek *OS* jest prowadzony na *studiach pierwszego i drugiego stopnia*.

**Forma studiów:**

Kierunek *OS* jest prowadzony w formie studiów *stacjonarnych* (studia pierwszego i drugiego stopnia) oraz w formie studiów *niestacjonarnych* (studia drugiego stopnia).

**Liczba semestrów i punktów ECTS:**

*Stacjonarne studia pierwszego stopnia* na kierunku *OS* trwają 6 semestrów, W celu ukończenia studiów pierwszego stopnia, program studiów przewiduje uzyskanie 180 punktów ECTS.

*Stacjonarne oraz niestacjonarne studia drugiego stopnia* na kierunku *OS* trwają 4 semestry. W celu ukończenia studiów drugiego stopnia, program studiów przewiduje uzyskanie 120 punktów ECTS

**Profil kształcenia:**

Studia na kierunku *OS* mają profil *ogólnoakademicki*.

**Tytuł zawodowy absolwenta:**

Tytuł zawodowy absolwenta studiów *pierwszego* stopnia na kierunku *OS*: *licencjat*.

Absolwent studiów pierwszego stopnia posiada interdyscyplinarną wiedzę, umiejętności i kompetencje z zakresu ogólnych i praktycznych zagadnień związanych z ochroną środowiska. W szczególności absolwent jest przygotowany do analizowania najważniejszych procesów zachodzących w przyrodzie, identyfikowania i rozwiązywania podstawowych problemów związanych z ochroną środowiska (wynikających z działania praw natury, działalności człowieka, aspektów prawnych i ekonomicznych) i do działania zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju.

Tytuł zawodowy absolwenta studiów *drugiego* stopnia na kierunku *OS*: *magister*.

Absolwent studiów drugiego stopnia posiada pogłębioną wiedzę, umiejętności i kompetencje z zakresu specjalistycznych zagadnień związanych z ochroną środowiska. W szczególności absolwent jest przygotowany do samodzielnego analizowania złożonych problemów z zakresu ochrony środowiska, prowadzenia działalności o charakterze badawczym oraz gromadzenia i krytycznego analizowania danych dotyczących stanu środowiska pochodzących z różnorodnych źródeł.

**Ogólne cele kształcenia, w tym określenie możliwości zatrudnienia absolwentów oraz kontynuacji ich kształcenia:**

Ogólnym celem kształcenia na kierunku studiów *OS* jest uzyskanie przez absolwenta wiedzy, umiejętności i kompetencji z zakresu ochrony środowiska, opartych na podstawach nauk ścisłych i przyrodniczych.

Osiągnięcie efektów uczenia się na studiach pierwszego stopnia stwarza absolwentom możliwość zatrudnienia w przedsiębiorstwach, organizacjach i instytucjach (publicznych i pozarządowych) zajmujących się lub wykorzystujących wiedzę i umiejętności związane z ochroną środowiska, jak również prowadzenia własnej działalności gospodarczej w obszarze ochrony środowiska.

Absolwent będzie mógł kontynuować kształcenie w ramach studiów drugiego stopnia i studiów podyplomowych.

Osiągnięcie efektów uczenia się studiów drugiego stopnia stwarza absolwentom możliwość zatrudnienia w przedsiębiorstwach oraz w organizacjach i instytucjach publicznych, pozarządowych i badawczo-naukowych, których działalność związana jest z monitoringiem, ochroną i technologią środowiska.

Absolwent będzie mógł kontynuować kształcenie w ramach szkoły doktorskiej i studiów podyplomowych.

### **Związek z *Misją Uniwersytetu Gdańskiego* i jego *Strategią Rozwoju*:**

Koncepcja kształcenia na kierunku *OS* ściśle wiąże się z misją i strategią rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego. Kształcenie z zakresu teorii i praktyki ochrony środowiska wpisuje się w posłannictwo Uniwersytetu Gdańskiego, jakim jest kształcenie cenionych absolwentów, wyposażonych we wszechstronną wiedzę, umiejętności i kompetencje, niezbędne w życiu społeczno-gospodarczym, w warunkach postępującego uprzemysławiania działalności gospodarczej, co dotkliwie przyczynia się do degradacji środowiska oraz zmian klimatycznych. Poprzez badania naukowe pracownicy wnoszą wkład w poznanie stanu i jakości środowiska naturalnego, źródeł i migracji zanieczyszczeń, skutków ekologicznych na różnych poziomach organizacji biologicznej, funkcjonowania i zmienności ekosystemów, technik i technologii ochrony środowiska, a efekty tych badań wykorzystują w realizacji procesu dydaktycznego na kierunku *OS*. Tradycją i wyróżnikiem Uniwersytetu Gdańskiego jest kształcenie w obszarach określonych dewizą *in mari via tua*, co znajduje również odzwierciedlenie w kształceniu na kierunku *OS*, w szczególności w obrębie efektów uczenia się obejmujących funkcjonowanie i ochronę środowiska morskiego, a także w badaniach naukowych. Kształcenie na kierunku *OS* rozwijane jest zgodnie z międzynarodowymi trendami, osiągnięciami nauki, z zachowaniem zasady nieustannego podnoszenia jakości kształcenia i dbałości o wysoki poziom kwalifikacji absolwentów i ich dobre przygotowanie do kariery zawodowej. Kierunek *OS* dwukrotnie zyskał status kierunku zamawianego, co świadczy o wysokiej jakości kształcenia zgodnego z *Misją Uniwersytetu Gdańskiego* i jego *Strategią Rozwoju*.

### **Informacja o strukturze programu studiów:**

Program studiów na kierunku *OS*, poza *Informacjami ogólnymi o programie studiów* obejmuje:

- Opis zakładanych efektów uczenia się dla studiów pierwszego i drugiego stopnia (w *załączeniu*);
- Opis procesu kształcenia prowadzący do uzyskania zakładanych efektów uczenia się na studiach pierwszego i drugiego stopnia (*syllabusy*);
- Plany studiów pierwszego i drugiego stopnia (w *załączeniu*).

Kierunek *OS* administrowany jest przez Wydział Chemii, natomiast w procesie kształcenia biorą udział także Wydział Biologii oraz Wydział Oceanografii i Geografii. Miejscem realizacji bloku przedmiotów dyplomowych może być każdy z w/w wydziałów, w zależności od wyboru studenta.

Program studiów na kierunku *OS* jest w pełni zgodny z Polską Ramą Kwalifikacji. W programie studiów kierunku *OS* uwzględniono wszystkie efekty uczenia się odnoszące się do charakterystyk ogólnych i charakterystyk drugiego stopnia, zarówno dla poziomu 6, w przypadku studiów pierwszego stopnia, jak i 7, w przypadku studiów drugiego stopnia. Kierunkowe efekty uczenia się odnoszą się do dyscypliny *nauk chemicznych*, *nauk biologicznych* jak i *nauk o Ziemi i środowisku*. Struktura programu studiów i efekty uczenia się na studiach drugiego stopnia, prowadzonych w formie stacjonarnej i niestacjonarnej są jednakowe.

Zajęcia na studiach stacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia i niestacjonarnych drugiego stopnia kierunku *OS* odbywają się zgodnie z obowiązującymi planami studiów. Formy zajęć dostosowane są do zamierzonych efektów uczenia się realizowanych w ramach

poszczególnych przedmiotów. Program studiów uwzględnia praktyczne rozwijanie umiejętności studentów. Większość zajęć stanowią różnorodne formy ćwiczeń: laboratoryjne, audytoryjne, terenowe, seminaria, a nie jedynie wykłady. Liczebność grup ćwiczeniowych jest dostosowana do specyfiki zajęć, aby ułatwić osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się.

Kształcenie może odbywać się również w ramach wymiany międzynarodowej objętej programem Erasmus+, czy programem mobilnościowym MOST.

Student studiów pierwszego stopnia na kierunku *OS*, po zrealizowaniu pracowni dyplomowej w danej jednostce, spełnieniu wszystkich wymagań co do jej zaliczenia określonych w ramach danej jednostki i uzyskaniu pozytywnych ocen ze wszystkich obowiązujących studenta przedmiotów określonych programem studiów, przystępuje do egzaminu dyplomowego (licencjackiego) bez obowiązku składania pisemnej pracy licencjackiej.

Student studiów drugiego stopnia na kierunku *OS* po uzyskaniu pozytywnych ocen z wszystkich obowiązujących studenta przedmiotów na drugim stopniu studiów określonych programem studiów oraz po złożeniu pisemnej pracy magisterskiej, przystępuje do egzaminu magisterskiego (obowiązek składania pisemnej pracy magisterskiej).

Koncepcja kształcenia i program studiów na kierunku *OS* jest na bieżąco weryfikowany i doskonalony przez Radę Programową kierunku. Prace wspiera Rada Konsultacyjna, Komisja ds. Studiów oraz Pełnomocnicy dziekana ds. staży i praktyk utrzymujący stały kontakt z największymi pracodawcami z branży chemicznej oraz instytucjami ochrony środowiska w województwie pomorskim. Plany studiów po zaopiniowaniu przez Radę Programową kierunku, są ~~zatwierdzane przez Radę Naukową dyscypliny wiodącej, do której odnoszą się efekty uczenia się~~ są zatwierdzane przez odpowiednie kolegia lub organy.

### **Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia:**

Zakładane efekty uczenia się są weryfikowane i ocenione tak, jak zostało to przedstawione w opisach procesu kształcenia na studiach pierwszego i drugiego stopnia (*syllabusach*) czyli m.in. za pomocą testów, kolokwii, odpowiedzi ustnych, prezentacji multimedialnych, wykonanie sprawozdań laboratoryjnych, obserwacji postaw studenta. Uzyskanie oceny pozytywnej z przedmiotu jest tożsame z osiągnięciem przez studenta zakładanych efektów uczenia się.

Do metod weryfikacji efektów uczenia się uzyskiwanych w procesie realizacji praktyk zawodowych służą uzupełnione dzienniczki praktyk, sprawozdania z praktyk, opinie pracodawców.

Istotnym źródłem weryfikacji efektów uczenia się jest też monitorowanie karier zawodowych absolwentów na rynku pracy poprzez kluby absolwentów (*Klub Absolwenta Wydziału Chemii UG; Klub Absolwentów i Sympatyków Wydziału Biologii UG*) oraz poprzez ankiety przeprowadzane wśród absolwentów przy okazji uroczystości wręczania dyplomów.

### **Warunki zapewnienia realizacji programu studiów przez osoby z niepełnosprawnością.**

Uczelnia podejmuje i będzie podejmować działania, które mają na celu zapewnienie wyrównania szans w realizacji procesu edukacyjnego przez studentów z niepełnosprawnością. Na Wydziale Chemii i na Wydziale Biologii nie ma barier architektonicznych, które uniemożliwiłyby swobodne poruszanie się studentom nawet w znacznym stopniu ich niepełnosprawności, Wydział Oceanografii i Geografii także posiada szereg udogodnień w tym zakresie. I tak na przykład, na parkingu są wyznaczone stanowiska dla osób z niepełnosprawnością, w budynku Wydziału Chemii nie ma schodów przy wejściu do budynku, jest łatwa dostępność do wind w każdym skrzydle budynku, windy są

przystosowane dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich, na każdej kondygnacji budynku znajdują się toalety przystosowane dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich, laboratoria studenckie są wyposażone w stoły z wysuwanymi blatami na optymalnej wysokości dla osób na wózkach inwalidzkich, sale wykładowe (sale D2 i D3) są wyposażone w specjalistyczny sprzęt dla osób z dysfunkcją słuchu, aczkolwiek nie zawsze realizacja zajęć eksperymentalnych w salach laboratoryjnych przez studentów ze znaczną niepełnosprawnością jest możliwa. W celu zapewnienia indywidualnego podejścia do każdej osoby z niepełnosprawnością powołano Pełnomocnika ds Studentów i Doktorantów Niepełnosprawnych. Regularne spotkania studenta z Pełnomocnikiem ds Studentów i Doktorantów Niepełnosprawnych oraz informowanie prowadzących o potrzebach studenta, pozwala osobom z niepełnosprawnością, bez zmniejszania wymagań merytorycznych, na realizowanie nauki. Istnieje ponadto możliwość skorzystania z pomocy asystenta studenta niepełnosprawnego lub studiowania według indywidualnego programu studiów. Studenci z niepełnosprawnością mogą ubiegać się o stypendium dla osób z niepełnosprawnością.

### **Wymagania wstępne (oczekiwane kompetencje) kandydata:**

Kandydat na studia pierwszego stopnia na kierunku *OS* musi się legitymować świadectwem dojrzałości lub dokumentami stwierdzającymi osiągnięcie równoważnych efektów uczenia się.

Kandydat na studia drugiego stopnia na kierunek *OS* powinien legitymować się dyplomem ukończenia studiów co najmniej pierwszego stopnia i osiągnąć efekty uczenia się określone dla tych studiów na kierunku *OS* lub na innych kierunkach o zbliżonym programie studiów (np. chemia, biologia, ekologia, geografia, geologia, itp.). Kandydat powinien wykazywać się znajomością języka angielskiego na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.

Dokładne kryteria kwalifikacyjne są określone w uchwale Senatu UG (*Uchwała nr 47/18 Senatu Uniwersytetu Gdańskiego z dnia 20 grudnia 2018 roku*).

### **Informacja na temat praktyk zawodowych:**

Praktyka zawodowa realizowana jest zarówno na studiach pierwszego stopnia, jak i na studiach drugiego stopnia.

W przypadku studiów pierwszego stopnia studenci odbywają obowiązkową praktykę zawodową po drugim roku studiów, w trakcie letniej przerwy wakacyjnej. Praktyka trwa minimum trzy tygodnie (120 godzin), jej pracochłonność odpowiada 6 pkt. ECTS; zaliczenie praktyki następuje w czasie trwania III roku studiów, co rejestrowane jest w indeksie studenckim odpowiednim wpisem.

W przypadku studiów drugiego stopnia studenci odbywają obowiązkową praktykę zawodową po pierwszym roku studiów, w trakcie letniej przerwy wakacyjnej. Praktyka trwa minimum dwa tygodnie (80 godzin) na studiach stacjonarnych oraz minimum 6 dni (48 godzin) na studiach niestacjonarnych, jej pracochłonność odpowiada 4 pkt. ECTS; zaliczenie praktyki następuje w czasie trwania II roku studiów, co rejestrowane jest w indeksie studenckim odpowiednim wpisem.

Studenci we własnym zakresie poszukują instytucji, w której odbywają praktykę, samodzielność studenta pod tym względem jest jednym z elementów realizacji efektów uczenia się w zakresie kompetencji społecznych. Studenci kierunku *OS* powinni odbywać praktyki w wybranym przez siebie zakładzie pracy, np. zakładach produkcyjnych, elektrociepłowniach, oczyszczalniach ścieków, inspektoratach ochrony środowiska, stacjach sanitarno-epidemiologicznych, zakładach wodociągowo-kanalizacyjnych, zakładach

utilizacyjnych, referatach ochrony środowiska w instytucjach gminnych, powiatowych i wojewódzkich i in. Ze strony Wydziału, praktyki studenckie są wspierane przez Kierownika praktyk zawodowych (Pełnomocnika ds. Staży i Praktyk). Pełnomocnik ds. Staży i Praktyk dla kierunku *OS* pomaga studentom w poszukiwaniu miejsca realizacji praktyk zawodowych.

Praktyki odbywane są na podstawie porozumień zawieranych pomiędzy Uniwersytetem Gdańskim a instytucją przyjmującą studenta, tj. organizatorem praktyki. Warunki odbywania praktyk zawarte zostają każdorazowo w umowie zawieranej z pracodawcą oraz w dokumentach dot. organizacji praktyk, które otrzymuje każdorazowo i student, i pracodawca.

Pełna informacja na temat zawartych umów i listów intencyjnych pomiędzy Uniwersytetem Gdańskim a instytucją przyjmującą studenta jest dostępna u Pełnomocnika ds. Staży i Praktyk dla kierunku *OS* na Wydziale Chemii.

### **Zasoby kadrowe:**

Nauczyciele akademicy oraz wykładowcy zaangażowani w proces kształcenia na kierunku *OS* mają szerokie doświadczenie w prowadzeniu badań naukowych; odpowiednio z Wydziału Chemii w *dyscyplinie nauki chemiczne*, z Wydziału Biologii w *dyscyplinie nauk biologicznych* i z Wydziału Oceanografii i Geografii w *dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku* i charakteryzują się bogatym dorobkiem naukowym.

Pracownicy wydziałów współtworzących kierunek to osoby z doświadczeniem w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. Są zaangażowani w prace Laboratorium Inicjatyw Dydaktycznych oraz Doktoratorium (kursów dydaktyki akademickich prowadzonych przez nauczycieli akademickich UG dla, odpowiednio: innych wykładowców i doktorantów). Kolejne inicjatywy dydaktyczne obejmują warsztaty tutoringu naukowego i coachingu oraz działania dofinansowane przez Fundusz Inicjatyw Dydaktycznych UG.

Wykładowcy akademicy wydziałów współtworzących kierunek są ponadto autorami lub współautorami skryptów, podręczników lub rozdziałów w podręcznikach.

Interdyscyplinarny charakter kierunku *OS* wymaga zaangażowania kadry dydaktycznej nie tylko wymienionych powyżej dyscyplin naukowych, ale także z takich dyscyplin jak ekonomia i finanse, nauki o zarządzaniu i jakości czy nauki prawne.

Udział procentowy godzin zajęć prowadzonych przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uniwersytecie Gdańskim jako podstawowym miejscu pracy znacząco przekracza minimum wymagane dla studiów o profilu ogólnoakademickim (75 % godzin określonych w programie studiów) i w pełni spełnia wymogi ustawowe. Wykaz osób prowadzących zajęcia stanowi załącznik do niniejszego dokumentu.

Reasumując, wymagania dotyczące kwalifikacji nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia do prowadzenia zajęć na kierunku *OS* są w pełni zrealizowane.

### **Działalność naukowa lub naukowo-badawcza:**

Badania naukowe nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku *OS* realizowane są w szerokim wachlarzu nauk o środowisku przy czym najważniejsze obszary to ochrona wód, gleby i powietrza, analityka i monitoring środowiska, technologia i inżynieria środowiska, funkcjonowanie ekosystemów lądowych i wodnych, ochrona przyrody, ekologia i biologia środowiska oraz zmiany klimatu. Badania przyrodnicze realizowane są w obszarze Pomorskim i Pojezierza Kaszubskiego, południowego Bałtyku i w rejonie Zatoki Gdańskiej, Puszczy Białowieskiej, ale ponadto w rejonach polarnych oraz rejonach Afryki i Ameryki Południowej.

Badania prowadzone w terenie mają zróżnicowany charakter (badania analityczne, botaniczne, ekologiczne, klimatologiczne, geomorfologiczne, geologiczne). Poprzez prowadzenie intensywnych interdyscyplinarnych badań naukowych Wydziały: Chemii, Biologii oraz Oceanografii i Geografii gromadzą i rozwijają wiedzę podstawową i stosowaną niezbędną dla wspierania nowoczesnych nauk o środowisku, gwarantuje szerokie podejście do poruszanej problematyki oraz wysoki stopień interdyscyplinarności kształcenia.

Pracownicy badawczo-dydaktyczni/dydaktyczni wydziałów współtworzących kierunek studiów współpracują z instytucjami zagranicznymi, prowadząc wspólne badania naukowe bądź wyjeżdżając na staże naukowe/dydaktyczne do uczelni partnerskich. Wymiana międzynarodowa pozwala na poznawanie i przenoszenie wybranych, dobrych wzorców w zakresie kształcenia. Podobnie udział w międzynarodowych zespołach badawczych zapewnia podnoszenie poziomu prowadzonych badań naukowych.

Studenci wykonując badania w jednostkach współtworzących kierunek studiów są aktywnie włączani w tę współpracę, mogą nie tylko pracować w zespołach prowadzących badania naukowe o zakresie międzynarodowym, ale również wyjeżdżać na praktyki lub szkolenia w ramach dostępnych krajowych i międzynarodowych grantów naukowych oraz projektów dydaktycznych, jak również programu Erasmus+.

Projekty dyplomowe i prace magisterskie, jako badawcze, wymagają wykorzystania specjalistycznej aparatury dostępnej w Katedrach. Seminaria odbywające się na III roku OS pierwszego stopnia i na OS drugiego stopnia prowadzone są przez doświadczonych dydaktyków i często odbywają się przy współudziale opiekunów prac. Dzięki temu studenci są włączani w działalność badawczą i uzyskują wszystkie efekty uczenia się na kierunku OS.

#### **Zasoby materialne – infrastruktura dydaktyczna:**

Kierunek OS współtworzony jest przez trzy wydziały.

#### **Infrastruktura dydaktyczna Wydziału Chemii**

##### *Laboratoria*

W budynku Wydziału Chemii znajdują się 24 laboratoria studenckie na 12 stanowisk każde, o łącznej powierzchni 2700 m<sup>2</sup> oraz hala technologiczna (120 m<sup>2</sup>) z 24 stanowiskami dydaktycznymi (technologia chemiczna, inżynieria środowiska i in.). Studenci II i III stopnia korzystają także z pracowni naukowych. W budynku znajduje się 190 laboratoriów naukowych o łącznej powierzchni 7000 m<sup>2</sup>. Wszystkie laboratoria (dydaktyczne i naukowe) wyposażone są w nowoczesne meble laboratoryjne oraz dygestoria firmy Flores Valles. Wyposażenie wykonane zostało zgodnie z normami bezpieczeństwa EN 1729 oraz UNI/EN 12727. Każde z laboratoriów wyposażone jest w punkty poboru wody dejonizowanej (instalacje centralna), instalacje gazów specjalnych (azot, argon, hel, gaz dedykowany), punkt sprężonego powietrza, oraz instalacje VAV automatycznego sterowania wentylacją.

##### *Salę wykładowe i ćwiczeniowe*

W budynku Wydziału Chemii znajduje się zespół audytoriów (łącznie 800 m<sup>2</sup>) składający się z pięciu sal, czterech na 98 osób każda (w tym po 2 miejsca dla inwalidów na wózkach) i jednej na 234 osoby (w tym 6 miejsc dla inwalidów na wózkach). We wszystkich audytoriach istnieje możliwość wykonywania pokazów chemicznych. Zespół posiada własną otwartą klatkę schodową, korzysta z szatni i sanitarnego holu Wydziału.

W budynku znajduje się również 10 sal seminaryjno-wykładowych na 50 osób każda, 14 sal seminaryjnych na 30 osób każda, o łącznej powierzchni 800 m<sup>2</sup>. Każda z sal wyposażona jest

w projektor multimedialny, w 6 salach są tablice interaktywne, a duże audytoria dodatkowo wyposażone są w nagłośnienie.

#### *Pracownie komputerowe*

W budynku Wydziału Chemii znajdują się 3 pracownie komputerowe na 12 stanowisk każde o łącznej powierzchni 150 m<sup>2</sup>. W budynku studenci mają ponadto do dyspozycji 6 sal „*cichej nauki*” wyposażonych w 30 zestawów komputerowych.

Usprawnienia architektoniczne dla osób z niepełnosprawnością w budynku Wydziału Chemii są następujące: budynek wyposażony w windy, brak progów przy drzwiach wejściowych oraz we wszystkich drzwiach wewnątrz gmachu, automatyczne drzwi wejściowe, ławki i stoliki w holach głównych oraz łącznikach, toalety przystosowane dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich, laboratoria studenckie wyposażone w stoły z wysuwanymi blatami na optymalnej wysokości dla osób na wózkach inwalidzkich, sale wykładowe (sale D2 i D3) wyposażone w specjalistyczny sprzęt dla osób z dysfunkcją słuchu.

### **Infrastruktura dydaktyczna Wydziału Biologii**

#### *Laboratoria*

W budynku Wydziału Biologii znajdują się 62 laboratoria, w których realizowane są badania pracowników, doktorantów i studentów, wyposażone są w sprzęt zgodny z normami bezpieczeństwa EN 1729 oraz UNI/EN 12 727. Wyposażenie laboratoriów odpowiada specyfice badań oraz zajęć dydaktycznych prowadzonych w danej jednostce:

w skrzydle A - moduły laboratoryjno-komputerowe,

w skrzydle B - laboratoria kultur *in vitro*, biologiczne, chemiczne, enzymogenetyczne, mikroskopowe, DNA, immunohistochemiczne, hematologiczne, neuroimmunologiczne oraz pracownie EEG, izotopowa i obróbki obrazu a także sala operacyjna małych zwierząt,

w skrzydle C – laboratoria analiz środowiskowych, palinologiczne, mikroskopowe, ekologiczne, biologiczne, biologiczno-chemiczne, molekularne, dendrologiczne, glebowo-ekologiczne, taksonomiczne, taksonomii i ekologii molekularnej, teledetekcyjno-kartograficzne, akarologii, entomologiczne oraz bursztynu. Ponadto w skrzydle C znajdują się pomieszczenia hodowlane, ciemnia, fitotrony, chłodnie i mroźnia oraz szklarnia doświadczalna przyległa do skrzydła C, a także pomieszczenia przeznaczone do przetrzymywania zwierząt doświadczalnych na poziomie -1.

#### *Sale wykładowe i ćwiczeniowe*

W budynku Wydziału Biologii znajduje się 10 sal audytoryjnych, w tym dwie sale 130-osobowe, z możliwością połączenia w jedną salę 260 osobową. Pozostałe sale audytoryjne mogą pomieścić od 24 do 40 osób. Wszystkie sale wyposażone są w sprzęt multimedialny, a dwie największe sale posiadają sprzęt nagłaśniający i DVD. Ponadto w poszczególnych skrzydłach znajduje się 21 sal ćwiczeniowych oraz 13 sal seminaryjnych stanowiących pomieszczenia dydaktyczne poszczególnych Katedr.

#### *Pracownie komputerowe*

Wydział posiada 4 pracownie komputerowe na 6 stanowisk komputerowych. Stanowiska komputerowe ponadto znajdują się na poziomie 100 (parter) w pomieszczeniu odpoczynku dla studentów oraz na poziomie 200.

W budynku Wydziału Biologii istnieją następujące udogodnienia dla osób z niepełnosprawnością: windy przystosowane dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich, pięć pomieszczeń sanitarnych (na każdej kondygnacji budynku), oraz przy



budynku Wydziału Biologii zlokalizowano parking ze stanowiskami dla osób z niepełnosprawnością.

### **Infrastruktura dydaktyczna Wydziału Oceanografii i Geografii**

Wydział Oceanografii i Geografii Uniwersytetu Gdańskiego i funkcjonujące w jego strukturze jednostki organizacyjne Instytut Geografii oraz Instytut Oceanografii, dysponują zasobami lokalowymi i materialnymi niezbędnymi do prowadzenia tego typu kierunku studiów.

Instytut Geografii dysponuje łączną powierzchnią 3851,7 m<sup>2</sup> powierzchni, w obrębie której znajdują się następujące pomieszczenia dydaktyczne:

- sale wykładowe: 100 osobowa oraz 70 osobowa,
- dwie sale wykładowe 70 osobowe z możliwością podziału każdej z nich na dwie małe sale seminaryjne 35 osobowe
- 25 sal ćwiczeniowych 25 osobowych,
- sala komputerowa,
- laboratoria: dydaktyczne, hydrochemiczne, limnologiczne, geochemiczne, litologiczne, radiometryczne, itp.
- składnica map.

Instytut Oceanografii dysponuje pomieszczeniami w budynku zlokalizowanym w Gdyni przy al. Marszałka J. Piłsudskiego 46, o powierzchni całkowitej 8 061 m<sup>2</sup> i użytkowej 7 116 m<sup>2</sup>, w tym m.in.:

- aula na 200 miejsc,
- 20 sal seminaryjnych,
- laboratoria biologiczne, chemiczne, fizyczne, geologiczne
- pracownia komputerowa z niezbędnym oprogramowaniem,
- katamaran do prowadzenia interdyscyplinarnych badań Morza Bałtyckiego – Oceanograf.

Infrastruktura dydaktyczna Wydziału Oceanografii i Geografii jest dostosowana do potrzeb osób niepełnosprawnych (windy, platformy transportowe, miejsca w salach dydaktycznych).

W trakcie całego cyklu dydaktycznego studenci wszystkich stopni w ramach zajęć, zarówno dydaktycznych, jak i pracy własnej mogą korzystać z infrastruktury i aparatury oraz elektronicznych materiałów pomocniczych powyższych wydziałów. Ich infrastruktura dydaktyczna jest w pełni wystarczająca aby zapewnić prawidłową realizację założonych efektów uczenia się na kierunku *OS*.

### **Zasoby biblioteczne:**

Studenci kierunku *OS* mają możliwość korzystania z zasobów Biblioteki Głównej UG oraz jej filii (np. Czytelni Oceanograficznej Biblioteki Głównej UG). Do ich dyspozycji pozostają także księgozbiory gromadzone w jednostkach, takich jak: Instytuty, Katedry, Zakłady i Pracownie wydziałów współtworzących prezentowany kierunek studiów.

06 listopada 2006 r. został otwarty dla użytkowników nowy budynek Biblioteki Głównej w Gdańsku-Oliwie, położony blisko Wydziału Chemii i Wydziału Biologii. Biblioteka posiada ponad 500 miejsc dla czytelników, w tym 170 stanowisk komputerowych. Księgozbiór Biblioteki Głównej UG obejmuje zbiory tradycyjne: druki zwarte – 1090.576 wol., druki ciągłe – 340.810 wol. i zbiory specjalne -178.685 jednostek. Księgozbiór biologiczny obejmuje książki – ok 31.500 tytułów oraz czasopisma – 544 tytuły. Większość zbiorów w

Bibliotece Głównej UG uporządkowana jest według klasyfikacji rzeczowej i udostępniana prezencyjnie w wolnym dostępie. Zbiory elektroniczne są dostępne w bazach danych zakupionych przez BUG lub na podstawie licencji narodowej i obejmują 3128.734 tytułów książek i 113.887 tytułów czasopism. Dostęp do zbiorów elektronicznych jest możliwy przez 7 dni w tygodniu z komputerów będących w sieci UG oraz lub za pomocą usługi zdalnego dostępu. Ważną funkcją Biblioteki Głównej w nowym budynku jest również rola środowiskowego centrum informacji naukowej.

Zasoby biblioteczne z zakresu nauk o Ziemi gromadzone są w Czytelni Oceanograficznej Biblioteki Głównej UG oraz w Bibliotece Głównej. Czytelnia Oceanograficzna zlokalizowana jest w Gdyni, przy Al. Marszałka Piłsudskiego 46 na parterze budynku głównego. Księgozbiór Czytelni liczy 6 550 książek z zakresu oceanografii, biologii, geografii, ichtiologii, ochrony środowiska, wydań encyklopedycznych, słowników, a także podręczników szkolnych i akademickich. Ponadto znajduje się tam niemal 7 000 woluminów czasopism z 258 tytułów. Dostępne dla studentów są także bogate zbiory kartograficzne – około 3300 map i atlasów. Ponadto przez dostęp zdalny VPN studenci mogą z dowolnego miejsca korzystać z wersji e-czasopism i e-książek oraz mają pełen dostęp do katalogów księgozbioru biblioteki Głównej UG. Czytelnia ma około 40 miejsc dla czytelników oraz 7 stanowisk komputerowych.

Zbiory dostępne w wypożyczalni BUG stanowią w dużej części pozycje piśmiennictwa zalecane w sylabusach przedmiotów. Zasoby biblioteczne Biblioteki Głównej UG oraz jej filii i dostęp do baz danych zaspokajają potrzeby związane z procesem kształcenia na kierunku OS.

#### **Opis działań związanych z funkcjonowaniem wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia:**

Wewnętrzne Systemy Zapewnienia Jakości Kształcenia na wydziałach współtworzących kierunek OS działają w oparciu o Uchwałę nr 76/09 Senatu UG z 26 listopada 2009 roku w sprawie wprowadzenia wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia oraz Zarządzenia Rektora Uniwersytetu Gdańskiego nr 93/R/16 z 6 października 2016 roku w sprawie zasad funkcjonowania Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Uniwersytecie Gdańskim.

Wewnętrzny system oceny jakości kształcenia na Wydziale Chemii działa w oparciu o uchwałę Rady Wydziału Chemii nr 03/12 z dnia 12 września 2012 roku w sprawie Wydziałowego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia na Wydziale Chemii UG. Szczegółowy tryb oceny jakości kształcenia zawarty jest w Zarządzeniu Dziekana nr 11/2016 z dnia 7 listopada 2016 roku w sprawie procedury i terminów oceny działalności dydaktycznej nauczycieli akademickich w ramach Wydziałowego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia na kadencję 2016-2020. Ocena hospitacyjna prowadzona jest przez bezpośredniego przełożonego osoby ocenianej. Oceny dokonuje się nie rzadziej niż raz na dwa lata. Ocena poprzez ankiety studenckie prowadzona jest przez Wydziałowy Zespół ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia. Badania prowadzone są w kilku końcowych tygodniach każdego semestru w taki sposób, aby każdy nauczyciel akademicki był poddany ocenie studentów przynajmniej raz na dwa lata. Wypełnione ankiety są analizowane i opracowywane przez Wydziałowy Zespół ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia, a wyniki oceny są włączane do corocznego „Sprawozdania z oceny własnej za dany rok akademicki dla Uczelnianego Zespołu ds. Zapewniania Jakości Kształcenia”.

Systematycznie prowadzona jest także analiza sposobów i zasad oceniania studentów uwzględniająca stosowane kryteria i procedury oraz dokumentowanie założonych efektów uczenia się (Zarządzenie Dziekana nr 13/2014 z dnia 12 grudnia 2014 w sprawie sposobu

weryfikacji efektów kształcenia przedmiotów realizowanych na Wydziale Chemii UG). Weryfikacji podlegają prace dyplomowe studentów w związku z Zarządzeniem Dziekana nr 6/2013 z dnia 31 maja 2013 roku w sprawie wprowadzenia regulaminu antyplagiatowego na Wydziale Chemii oraz obowiązkiem sprawdzenia wszystkich prac dyplomowych w Jednolitym Systemie Antyplagiatowym, wynikającym z ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r.

Programy studiów dla kierunków prowadzonych przez Wydział Chemii są opiniowane przez Rady Programowe Kierunków. Każda Rada Programowa dba o właściwą realizację i wysoki poziom procesu kształcenia poprzez analizę programów nauczania, analizę sposobów i zasad oceniania studentów zgodnie z założeniami Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz wewnętrznymi zasadami jakości kształcenia.

Wewnętrzny system oceny jakości kształcenia działają także na Wydziale Biologii i Wydziale Oceanografii i Geografii.

Na Wydziale Biologii Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia na kadencję 2016-2020 została powołana w drodze Uchwały nr 60/2016 Rady Wydziału Biologii z dnia 17 czerwca 2016 roku. Zmiana nazwy z Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia na Wydziałowy Zespół ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia nastąpiła na podstawie Uchwały nr 7/2017 Rady Wydziału Biologii z dnia 20 stycznia 2017 roku; skład osobowy uzupełniono na drodze Uchwały nr 10K/2018 Rady Wydziału Biologii z dnia 19 stycznia 2018 roku.

Powołanie Wydziałowego Zespołu do spraw Zapewnienia Jakości Kształcenia na Wydziale Oceanografii i Geografii UG nastąpiło w oparciu o Zarządzenie nr 3/DzOiG/12 z dnia 19 grudnia 2012 r. w sprawie powołania Wydziałowego Zespołu ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia na Wydziale Oceanografii i Geografii); powołania poszczególnych członków zespołu na kadencję 2016-2020.

Proces kształcenia na Wydziałach: Chemii, Biologii oraz Oceanografii i Geografii jest także systematycznie monitorowany i analizowany, co ma zapewnić wysoką jakość kształcenia. W ramach systemu prowadzi się, zgodnie z przyjętym harmonogramem, ankietyzację i hospitację zajęć dydaktycznych. Ankietyzacja zajęć, zarówno wśród studentów jak i nauczycieli akademickich przeprowadzana jest z elektronicznie. Wydziały współpracują z podmiotami zewnętrznymi, które wspierają jednostki w zakresie formułowania programów i oceny efektów uczenia się.

### **Sposób uwzględnienia wyników monitoringu karier zawodowych absolwentów**

Monitorowaniem losów absolwentów zajmuje się Uczelniany Zespół ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia. Harmonogram działań obejmuje uruchomienie badań losów absolwenta, które mają osiągnąć następujące cele:

- Określenie planów edukacyjnych i zawodowych absolwentów UG;
- Określenie sytuacji, w jakiej znajdują się absolwenci na rynku pracy;
- Gromadzenie informacji dotyczących otoczenia gospodarczo-społecznego absolwenta poszukującego pracy.

Biuro Karier Uniwersytetu Gdańskiego prowadzi stałe monitorowanie zawodowych absolwentów wszystkich istniejących na uczelni kierunków studiów. W procesie monitorowania na specjalnych formularzach gromadzone są od studentów kończących studia dane osobowe wraz ze zgodą na udział w badaniach.

W 2013 r. na stronie internetowej Wydziału Chemii uruchomiono zakładkę "*Klub Absolwenta Wydziału Chemii UG*". Celem nadrzędnym było stworzenie sieci wymiany informacji,

zasobów oraz wzajemnego wsparcia pomiędzy absolwentami aktywnymi zawodowo, poprzez utrwalanie wzajemnych kontaktów biznesowych (networking), a także prywatnych. Rejestracja na stronie wymaga wypełnienia ankiety, która zawiera pytania dotyczące przebiegu ich karier zawodowych, ze szczególnym uwzględnieniem wykorzystania w praktyce zawodowej kompetencji nabytych w trakcie studiów. Badanie jest prowadzone metodą *on-line*, a ankietowani odpowiadają na zamieszczone w niej pytania tylko raz – przy rejestracji.

Inną formą badania losów absolwentów, obejmujących okres bezpośrednio po zakończeniu studiów, jest ankieta wypełniana przez absolwentów studiów II stopnia przy okazji uroczystości wręczenia dyplomów, która odbywa się zazwyczaj na przełomie listopada/grudnia, po zakończeniu roku dyplomowego.

Organizowane są także spotkania z pracodawcami, np. warsztaty nt. zarządzania karierą zawodową przez Biuro Karier czy spotkania z pracodawcami koordynowane przez Pełnomocnika ds. Współpracy z Pracodawcami na Wydziale Chemii UG.

### **Sposób uwzględnienia wyników analizy zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy**

W procesie kształtowania koncepcji kształcenia uczestniczą liczni interesariusze zewnętrzeni, do których należą:

- Rada Konsultacyjna na Wydziale Chemii UG złożona z wybitnych przedstawicieli praktyki gospodarczej oraz przedstawicieli administracji publicznej w obszarze ochrony środowiska, w tym pracodawcy, u których podejmują staże i pracę absolwenci kierunku ochrona środowiska,
- Absolwenci kierunku *OS*,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku,
- Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Gdańsku,
- Agencja Regionalnego Monitoringu Atmosfery Aglomeracji Gdańskiej,
- Departamenty i Wydziały właściwe ds. ochrony środowiska w strukturach samorządowych,
- Zaproszeni wykładowcy w tym profesorowie wizytujący.

Doskonaląc koncepcję kształcenia na kierunku *OS* wykorzystano też doświadczenia z realizacji projektu europejskiego poświęconego opracowaniu uniwersalnych, europejskich standardów kształcenia w zakresie nauk o środowisku pn. „*Graduate and Postgraduate Study of Transdisciplinary Environmental Science*” (ERASMUS 29862-IC-2-2002-1-1) zrealizowanego w latach 2001 – 2005 przez Wydział Chemii UG z uczelniami z Niemiec, Norwegii i Rumunii.

Koncepcja kształcenia na kierunku *OS* jest na bieżąco weryfikowana i doskonalona przez Radę Programową kierunku. W skład Rady wchodzi 10 członków, w tym 4 przedstawiciele Wydziału Chemii i po 2 przedstawiciele Wydziałów Biologii oraz Oceanografii i Geografii, przedstawiciel studentów kierunku *OS* oraz przedstawiciel otoczenia gospodarczego. Głównymi celami Rady są m.in. ciągłe doskonalenie procesu dydaktycznego, rozwój programu staży i praktyk studenckich oraz inicjowanie realizacji prac dyplomowych inspirowanych potrzebami przedsiębiorców i przyszłych pracodawców dyplomantów. Wyniki ankiet przeprowadzanych wśród absolwentów i ich pracodawców pozwalają Wydziałowemu Zespołowi ds. Zapewniania Jakości Kształcenia i Radzie Programowej kierunku analizować programy i plany studiów pod kątem zgodności zakładanych efektów uczenia się na kierunku

z potrzebami rynku pracy, a następnie modyfikować je, w celu udoskonalania procesu kształcenia i dostosowania do aktualnych potrzeb.

O wysokim poziomie uwzględnienia potrzeb rynku pracy świadczy fakt, iż kierunek *OS* dwukrotnie zyskał status kierunku zamawianego („*Uniwersytet Gdański promotorem zasobów nowoczesnej gospodarki – zwiększanie liczby absolwentów kierunków przyrodniczych i ścisłych (PRO-GOS)*” - okres realizacji: 24.06.2009 – 31.10.2012 oraz „*Kształcenie kadr dla innowacyjnej gospodarki opartej na wiedzy w zakresie agrochemii, chemii i ochrony środowiska (Inno-AgroChemOś)*” – okres realizacji 01.10.2012 – 31.12.2015), co znacząco wpłynęło na obecną koncepcję kształcenia.

**Sposób współdziałania z interesariuszami zewnętrznymi, podmiotami gospodarczymi – np. pracodawcami, przy opracowywaniu programu studiów dla kierunku *OS*:**

Jak wspomniano, na Wydziale Chemii powołano Radę Konsultacyjną złożoną z przedstawicieli pracodawców, potencjalnych oferentów miejsc pracy dla absolwentów kierunku *OS*, która aktywnie uczestniczy w procesie kształtowania koncepcji kształcenia na kierunku *OS*. Spotkania odbywają się cyklicznie (raz w roku).

Na Wydziale Biologii działa Komisja ds. Współpracy z Pracodawcami.

Przedstawiciel otoczenia gospodarczego jest członkiem Rady programowej kierunku *OS* i bierze czynny udział w pracach dotyczących ewaluacji programu studiów, efektów uczenia się, profilu absolwenta.

Bezpośredni kontakt z otoczeniem gospodarczym ma też Pełnomocnik ds. Współpracy z Pracodawcami oraz Pełnomocnik ds. Staży i praktyk dla kierunku *OS*, którzy dbają o wymianę listów intencyjnych; wspólne formułowanie warunków umowy lub porozumienia.

Przedstawiciele podmiotów gospodarczych biorą udział w organizowanych cyklicznie na Wydziale Chemii UG tzw. „*Spotkaniach z pracodawcą*”, będących dla studentów wszystkich roczników kierunków studiów prowadzonych na Wydziale Chemii okazją do spotkania z potencjalnymi pracodawcami, przedstawicielami firm z branży chemicznej i nie tylko.

Członkowie Rady Konsultacyjnej, interesariusze zewnętrzeni, potencjalni pracodawcy, zaproszeni wykładowcy, stanowią zarówno cenne źródło opinii na temat zgodności programów studiów i zakładanych efektów uczenia się z aktualnymi potrzebami rynku pracy, jak i cenne źródło opinii weryfikujących stopień osiągnięcia efektów uczenia się przez absolwentów.

**OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ  
W OBSZARZE NAUK ŚCISŁYCH I PRZYRODNICZYCH  
PROFIL: OGÓLNOAKADEMICKI  
KIERUNEK: OCHRONA ŚRODOWISKA**

**STACJONARNE STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA OD ROKU AKADEMICKIEGO 2019/2020**

„MACIERZ”

(ZESTAWIENIE EFEKTÓW UCZENIA SIĘ Z POLSKIEJ RAMY KWALIFIKACJI<sup>1</sup>, UNIWERSALNYCH DLA POZIOMU 6<sup>2</sup>, OBSZARU NAUK ŚCISŁYCH I PRZYRODNICZYCH<sup>3</sup> Z EFEKTAMI KIERUNKOWYMI I MODUŁAMI/PRZEDMIOTAMI)

EFEKTY UCZENIA SIĘ Z POLSKIEJ RAMY KWALIFIKACJI ORAZ UNIWERSALNE DLA POZIOMU 6				KIERUNKOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ		
SYMBOL	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (nauki ściśle)	SYMBOL	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (nauki przyrodnicze)	SYMBOL	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ	REALIZOWANE W PRZEDMIOTACH
<b>WIEDZA</b>						
EFEKTY UCZENIA SIĘ z Ustawy o ZSK <sup>1</sup> : ABSOLWENT ZNA I ROZUMIE:						

				K_OŚI_W01	<p>Omawia pojęcia z zakresu matematyki, fizyki, chemii i biologii, opisuje zjawiska fizyczne, chemiczne i biologiczne zachodzące w przyrodzie oraz uwarunkowania geologiczne, geomorfologiczne i klimatyczne funkcjonowania przyrody</p>	<p>Matematyka, Biologia, Chemia ogólna, Chemia nieorganiczna, Chemia organiczna, Chemia fizyczna, Biochemia, Hydrologia, Meteorologia i klimatologia, Geologia, Hydrobiologia, Geomorfologia i gleboznawstwo, Struktura i funkcjonowanie ekosystemów lądowych, Antropogeniczne przekształcanie środowiska morskiego Fizyka II</p>
--	--	--	--	-----------	--	---

P6U\_W

w zaawansowanym stopniu – fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi

P6U\_W

w zaawansowanym stopniu – fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi

K_OŚI_W02	Charakteryzuje związki i zależności pomiędzy różnymi dyscyplinami nauk ścisłych i przyrodniczych, wykorzystuje wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i biologii w opisie pojęć, koncepcji oraz zasad w ochronie środowiska	Technologia informacyjna, Mikrobiologia, Hydrologia, Inżynieria środowiska, Seminarium dyplomowe
K_OŚI_W03	Operuje metodami i narzędziami matematycznymi, statystycznymi i informatycznymi w opisie i interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w środowisku	Technologia informacyjna, Chemia analityczna, Matematyka ABC IT Statystyka
K_OŚI_W04	Wyjaśnia znaczenie i nieodzowność danych empirycznych w opisach i interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w środowisku	Meteorologia i klimatologia, Hydrologia, Pracownia dyplomowa, Seminarium dyplomowe Fizyka II
K_OŚI_W05	Wyjaśnia przebieg naturalnych oraz wywołanych antropopresją fizycznych, chemicznych oraz biologicznych procesów i zjawisk zachodzących w przyrodzie na różnych poziomach organizacji materii	Ekologia, Ochrona przyrody, Funkcjonowanie ekosystemów morskich, Struktura i funkcjonowanie ekosystemów lądowych, Toksykologia, Antropogeniczne przekształcanie środowiska morskiego
K_OŚI_W06	Charakteryzuje poziomy organizacji życia, bioróżnorodności biologicznej i wzajemne oddziaływania organizmów i środowiska	Mikrobiologia, Ekologia, Funkcjonowanie ekosystemów morskich, Struktura i funkcjonowanie ekosystemów lądowych, Antropogeniczne przekształcanie środowiska morskiego



różnorodne, złożone uwarunkowania prowadzonej działalności	różnorodne, złożone uwarunkowania prowadzonej działalności	K_OŚI_W07	Wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe między zawartością określonych zanieczyszczeń a stanem środowiska (w tym zdrowiem człowieka) oraz występowaniem niekorzystnych zjawisk w skali lokalnej, regionalnej i globalnej	Meteorologia i klimatologia, Zagrożenia cywilizacyjne i rozwój zrównoważony, Monitoring środowiska, Ocena oddziaływania na środowisko, Funkcjonowanie ekosystemów morskich, Antropogeniczne przekształcanie środowiska morskiego Statystyka
		K_OŚI_W08	Wyjaśnia mechanizmy powstawania gospodarczej i konsumpcyjnej presji na środowisko oraz rozpoznaje możliwości jej ograniczania z wykorzystaniem najnowszej wiedzy i osiągnięć nauki	Zagrożenia cywilizacyjne i rozwój zrównoważony, Ocena oddziaływania na środowisko, Toksykologia
		K_OŚI_W09	Opisuje metody, techniki i narzędzia pozwalające na racjonalne wykorzystywanie, kształtowanie i odtwarzanie zasobów naturalnych	Hydrologia, Zagrożenia cywilizacyjne i rozwój zrównoważony, Ocena oddziaływania na środowisko, Egzamin dyplomowy
		K_OŚI_W10	Opisuje zasady ochrony środowiska w oparciu o podstawowe regulacje prawne i instrumenty stosowania prawa w ochronie środowiska oraz z punktu widzenia ekonomii, zarządzania zasobami środowiska; wymienia ogólne aspekty działalności gospodarczej podmiotów	Ocena oddziaływania na środowisko, Ochrona przyrody, Prawo w ochronie środowiska, Pracownia dyplomowa, Egzamin dyplomowy Kreatywność biznesowa ABC Prawa, ABC Przedsiębiorczości, Ekonomia w ochronie środowiska

UNIWERSALNE EFEKTY UCZENIA SIĘ z Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego<sup>2</sup>  
ABSOLWENT ZNA I ROZUMIE:

P6S_WG	w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu kształcenia	P6S_WG	w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu kształcenia	K_OŚI_W01	Omawia pojęcia z zakresu matematyki, fizyki, chemii i biologii, opisuje zjawiska fizyczne, chemiczne i biologiczne zachodzące w przyrodzie oraz uwarunkowania geologiczne, geomorfologiczne i klimatyczne funkcjonowania przyrody	Matematyka, Biologia, Chemia ogólna, Chemia nieorganiczna, Chemia organiczna, Chemia fizyczna, Biochemia, Hydrobiologia, Meteorologia i klimatologia, Geologia, Hydrologia, Geomorfologia i gleboznawstwo, Struktura i funkcjonowanie ekosystemów lądowych, Antropogeniczne przekształcanie środowiska morskiego Fizyka II
				K_OŚI_W02	Charakteryzuje związki i zależności pomiędzy różnymi dyscyplinami nauk ścisłych i przyrodniczych, wykorzystuje wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i biologii w opisie pojęć, koncepcji oraz zasad w ochronie środowiska	Technologia informacyjna, Mikrobiologia, Hydrologia, Inżynieria środowiska, Seminarium dyplomowe
				K_OŚI_W05	Wyjaśnia przebieg naturalnych oraz wywołanych antropopresją fizycznych, chemicznych oraz biologicznych procesów i zjawisk zachodzących w przyrodzie na różnych poziomach organizacji materii	Ekologia, Ochrona przyrody, Funkcjonowanie ekosystemów morskich, Struktura i funkcjonowanie ekosystemów lądowych, Toksykologia, Antropogeniczne przekształcanie środowiska morskiego

				K_OŚI_W06	Charakteryzuje poziomy organizacji życia, bioróżnorodności biologicznej i wzajemne oddziaływania organizmów i środowiska	Mikrobiologia, Ekologia, Funkcjonowanie ekosystemów morskich, Struktura i funkcjonowanie ekosystemów lądowych, Antropogeniczne przekształcanie środowiska morskiego
P6S_WK	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji	P6S_WK	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji	K_OŚI_W07	Wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe między zawartością określonych zanieczyszczeń a stanem środowiska (w tym zdrowiem człowieka) oraz występowaniem niekorzystnych zjawisk w skali lokalnej, regionalnej i globalnej	Meteorologia i klimatologia, Zagrożenia cywilizacyjne i rozwój zrównoważony, Monitoring środowiska, Ocena oddziaływania na środowisko, Funkcjonowanie ekosystemów morskich, Antropogeniczne przekształcanie środowiska morskiego Statystyka
				K_OŚI_W10	Opisuje zasady ochrony środowiska w oparciu o regulacje prawne i instrumenty stosowania prawa w ochronie środowiska oraz z punktu widzenia ekonomii, zarządzania zasobami środowiska; wymienia ogólne aspekty działalności gospodarczej podmiotów	Ocena oddziaływania na środowisko, Ochrona przyrody, Prawo w ochronie środowiska, Pracownia dyplomowa, Egzamin dyplomowy Kreatywność biznesowa ABC Prawa, ABC Przedsiębiorczości, Ekonomia w ochronie środowiska
	K_OŚI_W10		Opisuje zasady ochrony środowiska w oparciu o podstawowe regulacje prawne i instrumenty stosowania prawa w ochronie środowiska oraz z punktu widzenia ekonomii, zarządzania zasobami środowiska; wymienia ogólne aspekty działalności gospodarczej podmiotów	Ocena oddziaływania na środowisko, Ochrona przyrody, Prawo w ochronie środowiska, Pracownia dyplomowa, Egzamin dyplomowy Kreatywność biznesowa ABC Prawa, ABC Przedsiębiorczości, Ekonomia w ochronie środowiska		
			podstawowe ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania	podstawowe ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania		

inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z nadaną kwalifikacją, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z nadaną kwalifikacją, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	K_OŚI_W11	Omawia systemy pomiarowe i techniki analizy stosowane w monitoringu stanu środowiska naturalnego	Chemia analityczna, Monitoring środowiska, Inżynieria środowiska Statystyka
		K_OŚI_W12	Wymienia i opisuje pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej oraz zasady korzystania z zasobów informacji patentowej	ABC Prawa, Odpowiedzialność społeczna, Prawo w ochronie środowiska
		K_OŚI_W13	Definiuje podstawowe zasady bezpieczeństwa, ergonomii i higieny pracy	BiHP i ergonomia, Biologia, Chemia nieorganiczna, Chemia analityczna, Chemia organiczna, Praktyka zawodowa

**OBSZAROWE EFEKTY UCZENIA SIĘ z Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego<sup>3</sup>  
ABSOLWENT ZNA I ROZUMIE:**

metodologię badań oraz podstawowe teorie w zakresie dyscyplin	metodologię badań oraz podstawowe teorie w zakresie	K_OŚI_W01	Omawia pojęcia z zakresu matematyki, fizyki, chemii i biologii, opisuje zjawiska fizyczne, chemiczne i biologiczne zachodzące w przyrodzie oraz uwarunkowania geologiczne, geomorfologiczne i klimatyczne funkcjonowania przyrody	Matematyka, Biologia, Chemia ogólna, Chemia nieorganiczna, Chemia organiczna, Chemia fizyczna, Biochemia, Hydrobiologia, Meteorologia i klimatologia, Geologia, Hydrologia, Geomorfologia i gleboznawstwo, Struktura i funkcjonowanie ekosystemów lądowych, Antropogeniczne przekształcanie środowiska morskiego Fizyka II
---	---	-----------	---	--

P6S\_WG

naukowych właściwych dla kierunku studiów
praktyczne przykłady implementacji metod stosowanych do rozwiązywania typowych problemów właściwych dla danego kierunku studiów

P6S\_WG

dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów	K_OŚI_W05	Wyjaśnia przebieg naturalnych oraz wywołanych antropopresją fizycznych, chemicznych oraz biologicznych procesów i zjawisk zachodzących w przyrodzie na różnych poziomach organizacji materii	Ekologia, Ochrona przyrody, Funkcjonowanie ekosystemów morskich, Struktura i funkcjonowanie ekosystemów lądowych, Toksykologia, Antropogeniczne przekształcanie środowiska morskiego
	K_OŚI_W09	Opisuje metody, techniki i narzędzia pozwalające na racjonalne wykorzystywanie, kształtowanie i odtwarzanie zasobów naturalnych	Hydrologia, Zagrożenia cywilizacyjne i rozwój zrównoważony, Ocena oddziaływania na środowisko, Egzamin dyplomowy
	K_OŚI_W11	Omawia systemy pomiarowe i techniki analizy stosowane w monitoringu stanu środowiska naturalnego	Chemia analityczna, Monitoring środowiska, Inżynieria środowiska Statystyka
	K_OŚI_W02	Charakteryzuje związki i zależności pomiędzy różnymi dyscyplinami nauk ścisłych i przyrodniczych, wykorzystuje wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i biologii w opisie podstawowych pojęć, koncepcji oraz zasad w ochronie środowiska	Technologia informacyjna, Mikrobiologia, Hydrologia, Inżynieria środowiska, Seminarium dyplomowe
	K_OŚI_W04	Wyjaśnia znaczenie i nieodzowność danych empirycznych w opisach i interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w środowisku	Meteorologia i klimatologia, Hydrologia, Pracownia dyplomowa, Seminarium dyplomowe Fizyka II
	K_OŚI_W09	Opisuje metody, techniki i narzędzia pozwalające na racjonalne wykorzystywanie, kształtowanie i odtwarzanie zasobów naturalnych	Hydrologia, Zagrożenia cywilizacyjne i rozwój zrównoważony, Ocena oddziaływania na środowisko, Egzamin dyplomowy

podstawowe uwarunkowania etyczne i prawne, związane z działalnością naukową, dydaktyczną oraz wdrożeniową	P6S_WK	podstawowe uwarunkowania etyczne i prawne, związane z działalnością naukową, dydaktyczną oraz wdrożeniową	K_OŚI_W10	Opisuje zasady ochrony środowiska w oparciu o podstawowe regulacje prawne i instrumenty stosowania prawa w ochronie środowiska oraz z punktu widzenia ekonomii, zarządzania zasobami środowiska; wymienia ogólne aspekty działalności gospodarczej podmiotów	Ocena oddziaływania na środowisko, Ochrona przyrody, Prawo w ochronie środowiska, Pracownia dyplomowa, Egzamin dyplomowy Kreatywność biznesowa ABC Prawa, ABC Przedsiębiorczości, Ekonomia w ochronie środowiska
			K_OŚI_W12	Wymienia i opisuje pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej oraz zasady korzystania z zasobów informacji patentowej	Odpowiedzialność społeczna ABC Prawa ochronie środowiska Prawo w
			K_OŚI_W13	Definiuje podstawowe zasady bezpieczeństwa, ergonomii i higieny pracy	BiHP i ergonomia, Biologia, Chemia nieorganiczna, Chemia analityczna, Chemia organiczna, Praktyka zawodowa
		związki między osiągnięciami wybranej dyscypliny nauk przyrodniczych a możliwościami ich wykorzystania w życiu społeczno-	K_OŚI_W07	Wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe między zawartością określonych zanieczyszczeń a stanem środowiska (w tym zdrowiem człowieka) oraz występowaniem niekorzystnych zjawisk w skali lokalnej, regionalnej i globalnej	Meteorologia i klimatologia, Zagrożenia cywilizacyjne i rozwój zrównoważony, Monitoring środowiska, Ocena oddziaływania na środowisko, Funkcjonowanie ekosystemów morskich, Antropogeniczne przekształcanie środowiska morskiego Statystyka
			K_OŚI_W08	Wyjaśnia mechanizmy powstawania gospodarczej i konsumpcyjnej presji na środowisko oraz rozpoznaje możliwości jej ograniczania z wykorzystaniem najnowszej wiedzy i osiągnięć nauki	Zagrożenia cywilizacyjne i rozwój zrównoważony, Ocena oddziaływania na środowisko, Toksykologia

		P6S_WG	gospodarczym, z uwzględnieniem zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej	K_OŚI_W09	Opisuje metody, techniki i narzędzia pozwalające na racjonalne wykorzystywanie, kształtowanie i odtwarzanie zasobów naturalnych	Hydrologia, Zagrożenia cywilizacyjne i rozwój zrównoważony, Ocena oddziaływania na środowisko, Egzamin dyplomowy
				K_OŚI_W10	Opisuje zasady ochrony środowiska w oparciu o podstawowe regulacje prawne i instrumenty stosowania prawa w ochronie środowiska oraz z punktu widzenia ekonomii, zarządzania zasobami środowiska; wymienia ogólne aspekty działalności gospodarczej podmiotów ABC Przedsiębiorczości Kreatywność biznesowa	Ocena oddziaływania na środowisko, Ochrona przyrody, Prawo w ochronie środowiska, Pracownia dyplomowa, Egzamin dyplomowy Kreatywność biznesowa ABC Prawa, ABC Przedsiębiorczości, Ekonomia w ochronie środowiska
	podstawowe technologie wykorzystujące osiągnięcia naukowe w dyscyplinach właściwych dla kierunku studiów		K_OŚI_W09	Opisuje metody, techniki i narzędzia pozwalające na racjonalne wykorzystywanie, kształtowanie i odtwarzanie zasobów naturalnych	Hydrologia, Zagrożenia cywilizacyjne i rozwój zrównoważony, Ocena oddziaływania na środowisko, Egzamin dyplomowy	
			K_OŚI_W11	Omawia systemy pomiarowe i techniki analizy stosowane w monitoringu stanu środowiska naturalnego	Chemia analityczna, Monitoring środowiska, Inżynieria środowiska Statystyka	

## UMIĘJĘTNOŚCI

EFEKTY UCZENIA SIĘ z Ustawy o ZSK<sup>1</sup>:  
ABSOLWENT POTRAFI:

SYMBOL	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (nauki ścisłe)	SYMBOL	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (nauki przyrodnicze)	SYMBOL	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ	REALIZOWANE W PRZEDMIOTACH
--------	---	--------	---	--------	--------------------------	----------------------------

P6U_U	<p>innowacyjnie wykonywać zadania oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach</p>	P6U_U	<p>innowacyjnie wykonywać zadania oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach</p>	<p><b>K_OŚI_U01</b></p> <p>Wykonuje zadania pod nadzorem i samodzielnie w zakresie analizy środowiska przyrodniczego oraz funkcjonowania naturalnych i zmienionych przez człowieka systemów przyrodniczych</p>	<p>Meteorologia i klimatologia Hydrobiologia Geologia Zagrożenia cywilizacyjne i rozwój zrównoważony Ochrona przyrody Toksykologia Chemia fizyczna Geomorfologia i gleboznawstwo Antropogeniczne przekształcanie środowiska morskiego</p>
	<p>samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie</p>		<p>samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie</p>	<p><b>K_OŚI_U02</b></p> <p>Planuje, dobiera właściwy sprzęt i aparaturę badawczo-pomiarową, wykonuje pomiary fizyko-chemiczne oraz eksperymenty; dokonuje analizy wyników i na ich podstawie formułuje wnioski</p>	<p>Chemia nieorganiczna Chemia analityczna Chemia organiczna Geologia Mikrobiologia Monitoring środowiska Pracownia dyplomowa Inżynieria środowiska Biochemia</p>
	<p>samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie</p>	P6U_U	<p>samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie</p>	<p><b>K_OŚI_U03</b></p> <p>Samodzielnie planuje i rozwija własne uczenie się przez całe życie</p>	<p>Seminarium dyplomowe Pracownia dyplomowa Praktyka zawodowa Odpowiedzialność społeczna</p>



komunikować się z otoczeniem, uzasadniać swoje stanowisko	komunikować się z otoczeniem, uzasadniać swoje stanowisko	K_OŚI_U04	Wykorzystuje specjalistyczny język w dyskusji oraz właściwie posługuje się nomenklaturą z zakresu ochrony środowiska oraz poszczególnych dyscyplin z nią związanych	Chemia ogólna Fizyka I Ekologia Hydrobiologia Chemia fizyczna Funkcjonowanie ekosystemów morskich Geomorfologia i gleboznawstwo Ochrona przyrody Prawo w ochronie środowiska Antropogeniczne przekształcanie środowiska morskiego Toksykologia
		K_OŚI_U05	Przygotowuje wystąpienia ustne o charakterze naukowym w języku polskim / angielskim	Seminarium dyplomowe Egzamin dyplomowy Język angielski Academic English

UNIWERSALNE EFEKTY UCZENIA SIĘ z Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego<sup>2</sup>  
ABSOLWENT POTRAFI:

wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy i innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach przez: – właściwy dobór źródeł informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy, syntezy oraz	wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy i innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach przez: – właściwy dobór źródeł informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy, syntezy oraz	K_OŚI_U06	Wykorzystuje dostępne źródła informacji oraz rozumie literaturę z zakresu ochrony środowiska, chemii, nauk przyrodniczych	Seminarium dyplomowe Monitoring środowiska Ocena oddziaływania na środowisko
		K_OŚI_U07	Stosuje podstawowe techniki laboratoryjne, prowadzi badania terenowe oraz wykonuje analizy jakościowe i ilościowe oraz formułuje na tej podstawie wnioski do celów praktycznych	Biologia Chemia nieorganiczna Chemia analityczna Mikrobiologia Język angielski Chemia fizyczna Biochemia Pracownia dyplomowa

P6S\_UW

twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji,
- dobór oraz stosowanie właściwych metod i tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych (ICT)

P6S\_UW

twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji,	K_OŚI_U08	Poprawnie wnioskuje na podstawie dostępnych danych pochodzących z różnych źródeł	Meteorologia i klimatologia Zagrożenia cywilizacyjne i rozwój zrównoważony Prawo w ochronie środowiska Struktura i funkcjonowanie ekosystemów lądowych Seminarium dyplomowe Fizyka II ABC Prawa
- dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych (ICT)	K_OŚI_U09	Przygotowuje w języku polskim / angielskim krótki opis przeprowadzanych podczas zajęć badań, obserwacji lub wykonywania zadania problemowego stosując odpowiednią terminologię naukową	Chemia ogólna Fizyka I Chemia nieorganiczna Ekologia Hydrobiologia Chemia organiczna Mikrobiologia Chemia fizyczna Geomorfologia i gleboznawstwo Ochrona przyrody Academic English, Ekonomia w ochronie środowiska
	K_OŚI_U02	Planuje, dobiera właściwy sprzęt i aparaturę badawczo-pomiarową, wykonuje pomiary fizyko-chemiczne oraz eksperymenty; dokonuje analizy wyników i na ich podstawie formułuje wnioski	Chemia nieorganiczna Chemia analityczna Chemia organiczna Geologia Mikrobiologia Monitoring środowiska Pracownia dyplomowa Inżynieria środowiska Biochemia

				<p><b>K_OŚI_U10</b></p> <p>Bierze udział w analizach i ocenach alternatywnych rozwiązań problemów z ochrony środowiska i dobiera metody oraz instrumenty pozwalające racjonalnie je rozstrzygać</p>	<p>Geologia Hydrologia Monitoring środowiska Antropogeniczne przekształcanie środowiska morskiego Kreatywność biznesowa ABC Prawa Ekonomia w ochronie środowiska</p>
				<p><b>K_OŚI_U11</b></p> <p>Stosuje metody statystyczne oraz algorytmy i techniki informatyczne, w tym pakiety oprogramowania użytkowego do opisu eksperymentów środowiskowych oraz analizy danych typowych w działalności społeczno-gospodarczej opartej na naukach ścisłych i przyrodniczych</p>	<p>Biologia Fizyka I Ekologia Technologia informacyjna Chemia fizyczna Biochemia Pracownia dyplomowa Matematyka Chemia analityczna Chemia organiczna ABC IT Statystyka</p>
	komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii		komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii	<p><b>K_OŚI_U04</b></p> <p>Wykorzystuje specjalistyczny język w dyskusji oraz właściwie posługuje się nomenklaturą z zakresu ochrony środowiska oraz poszczególnych dyscyplin z nią związanych</p>	<p>Chemia ogólna Fizyka I Ekologia Hydrobiologia Chemia fizyczna Funkcjonowanie ekosystemów morskich Geomorfologia i gleboznawstwo Ochrona przyrody Prawo w ochronie środowiska Antropogeniczne przekształcanie środowiska morskiego Toksykologia</p>

P6S\_UK

brać udział w debacie –  
przedstawiać i oceniać  
różne opinie i  
stanowiska oraz  
dyskutować o nich

posługiwać się językiem  
obcym na poziomie B2  
Europejskiego

P6S\_UK

brać udział w debacie –  
przedstawiać i oceniać  
różne opinie i  
stanowiska oraz  
dyskutować o nich

posługiwać się językiem  
obcym na poziomie B2  
Europejskiego

K\_OŚI\_U12

Wykorzystuje instrumenty ochrony  
środowiska, w tym koncepcję  
zrównoważonego rozwoju w komunikowaniu  
się z otoczeniem społeczno-gospodarczym

Ocena oddziaływania na środowisko  
Inżynieria środowiska

K\_OŚI\_U13

Ocenia wykonanie zadań

Seminarium dyplomowe  
Egzamin dyplomowy  
Praktyka zawodowa

K\_OŚI\_U05

Przygotowuje wystąpienia ustne o charakterze  
naukowym w języku polskim / angielskim

Seminarium dyplomowe  
Egzamin dyplomowy  
Język angielski  
Academic English

K\_OŚI\_U09

Przygotowuje w języku polskim / angielskim  
krótki opis przeprowadzanych podczas zajęć  
badań, obserwacji lub wykonywania zadania  
problemowego stosując odpowiednią  
terminologię naukową

Chemia ogólna  
Fizyka I  
Chemia nieorganiczna  
Ekologia  
Hydrobiologia  
Chemia organiczna  
Mikrobiologia  
Chemia fizyczna  
Geomorfologia i gleboznawstwo  
Ochrona przyrody  
Academic English  
Ekonomia w ochronie środowiska

K\_OŚI\_U05

Przygotowuje wystąpienia ustne o charakterze  
naukowym w języku polskim / angielskim

Seminarium dyplomowe  
Egzamin dyplomowy  
Język angielski  
Academic English

P6S_UO	planować i organizować pracę – indywidualną oraz w zespole	P6S_UO	planować i organizować pracę – indywidualną oraz w zespole	K_OŚI_U01	Wykonuje zadania pod nadzorem i samodzielnie w zakresie analizy środowiska przyrodniczego oraz funkcjonowania naturalnych i zmienionych przez człowieka systemów przyrodniczych	Meteorologia i klimatologia Hydrobiologia Geologia Zagrożenia cywilizacyjne i rozwój zrównoważony Ochrona przyrody Toksykologia Chemia fizyczna Geomorfologia i gleboznawstwo Antropogeniczne przekształcanie środowiska morskiego
P6S_UU	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	P6S_UU	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	K_OŚI_U03	Samodzielnie planuje i rozwija własne uczenie się przez całe życie	Seminarium dyplomowe Pracownia dyplomowa Praktyka zawodowa Odpowiedzialność społeczna
OBSZAROWE EFEKTY UCZENIA SIĘ z Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego <sup>3</sup> ABSOLWENT POTRAFI:						
			analizować problemy oraz znajdować ich rozwiązania w oparciu o poznane	K_OŚI_U11	Stosuje metody statystyczne oraz algorytmy i techniki informatyczne, w tym pakiety oprogramowania użytkowego do opisu eksperymentów środowiskowych oraz analizy danych typowych w działalności społeczno-gospodarczej opartej na naukach ścisłych i przyrodniczych	Biologia Fizyka I Ekologia Technologia informacyjna Chemia fizyczna Biochemia Pracownia dyplomowa Matematyka Chemia analityczna Chemia organiczna ABC IT Statystyka

P6S_UW	<p>analizować problemy oraz znajdować ich rozwiązania z wykorzystaniem poznanych twierdzeń i metod, w tym symulacji komputerowych i metod numerycznych</p>	<p>opracować poznane prawa i metody, w tym symulacje komputerowe i metody statystyczne</p>	<p>K_OŚI_U01</p>	<p>Wykonuje zadania pod nadzorem i samodzielnie w zakresie analizy środowiska przyrodniczego oraz funkcjonowania naturalnych i zmienionych przez człowieka systemów przyrodniczych</p>	<p>Meteorologia i klimatologia Hydrobiologia Geologia Zagrożenia cywilizacyjne i rozwój zrównoważony Ochrona przyrody Toksykologia Chemia fizyczna Geomorfologia i gleboznawstwo Antropogeniczne przekształcanie środowiska morskiego</p>
		<p>zastosować podstawowe techniki i narzędzia badawcze w zakresie dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów</p>	<p>K_OŚI_U07</p>	<p>Stosuje podstawowe techniki laboratoryjne, prowadzi badania terenowe oraz wykonuje analizy jakościowe i ilościowe oraz formułuje na tej podstawie wnioski do celów praktycznych</p>	<p>Biologia Chemia nieorganiczna Chemia analityczna Mikrobiologia Język angielski Chemia fizyczna Biochemia Pracownia dyplomowa</p>
	<p>planować i przeprowadzać</p>	<p>przeprowadzać proste eksperymenty</p>	<p>K_OŚI_U02</p>	<p>Planuje, dobiera właściwy sprzęt i aparaturę badawczo-pomiarową, wykonuje pomiary fizyko-chemiczne oraz eksperymenty; dokonuje analizy wyników i na ich podstawie formułuje wnioski</p>	<p>Chemia nieorganiczna Chemia analityczna Chemia organiczna Geologia Mikrobiologia Monitoring środowiska Pracownia dyplomowa Inżynieria środowiska Biochemia</p>

podstawowe eksperymenty, interpretować ich wyniki i wyciągać wnioski	i pomiary, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	K_OŚI_U09	Przygotowuje w języku polskim / angielskim krótki opis przeprowadzanych podczas zajęć badań, obserwacji lub wykonywania zadania problemowego stosując odpowiednią terminologię naukową	Chemia ogólna Fizyka I Chemia nieorganiczna Ekologia Hydrobiologia Chemia organiczna Mikrobiologia Chemia fizyczna Geomorfologia i gleboznawstwo Ochrona przyrody Academic English, Ekonomia w ochronie środowiska
--	---	-----------	--	--

## KOMPETENCJE SPOŁECZNE

EFEKTY UCZENIA SIĘ z Ustawy o ZSK<sup>1</sup>:  
ABSOLWENT JEST GOTÓW DO:

P6U_K	kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim	P6U_K	kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim	K_OŚI_K01	Zachowuje się w sposób profesjonalny w każdej sytuacji, ponosi pełną odpowiedzialność w zakresie podjętych działań związanych z ochroną środowiska oraz przestrzega zasad etyki zawodowej i zasad uczciwości intelektualnej	Prawo w ochronie środowiska Praktyka zawodowa Toksykologia Egzamin dyplomowy, Odpowiedzialność społeczna ABC Przedsiębiorczości
	samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, którymi kieruje, i organizacji, w których uczestniczy,		samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, którymi kieruje, i organizacji, w których uczestniczy,	K_OŚI_K02	Pracuje indywidualnie wykazując inicjatywę i samodzielność w działaniach, efektywnie współdziała w zespole pełniąc w nim różne role	Chemia nieorganiczna, Ekologia Technologia informacyjna, Wychowanie fizyczne, Chemia fizyczna, Pracownia dyplomowa Fizyka II
				K_OŚI_K03	Samodzielnie ustala lub realizuje plan działania, określając priorytety służące jego realizacji, krytycznie ocenia stopień jej zaawansowania	Praktyka zawodowa Pracownia dyplomowa Statystyka

przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań	przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań	K_OŚI_K04	Wykazuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i innych, poprawnie stosuje się do zasad postępowania w stanach zagrożenia	BiHP i ergonomia Biologia, Chemia nieorganiczna Chemia analityczna, Chemia organiczna Monitoring środowiska Praktyka zawodowa
---	---	-----------	--	---

UNIWERSALNE EFEKTY UCZENIA SIĘ z Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego<sup>2</sup>  
ABSOLWENT JEST GOTÓW DO:

P6S_KK	krytycznej oceny posiadanej wiedzy	P6S_KK	krytycznej oceny posiadanej wiedzy	K_OŚI_K05	Identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności, wykazuje potrzebę aktualizowania wiedzy o środowisku i jego ochronie, wykazuje potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego	Biologia, Chemia ogólna, Fizyka I Matematyka, Hydrobiologia, Meteorologia i klimatologia, Chemia organiczna, Geologia, Hydrologia, Mikrobiologia, Język angielski, Geomorfologia i gleboznawstwo, Antropogeniczne przekształcanie środowiska morskiego, Biochemia, Praktyka zawodowa, Egzamin dyplomowy ABC IT ABC Przedsiębiorczości Academic English
--------	------------------------------------	--------	------------------------------------	-----------	--	--



	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych		uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	K_OŚI_K06	Zna i docenia praktyczne zastosowanie zdobytej wiedzy i umiejętności w rozwiązywaniu problemów	Zagrożenia cywilizacyjne i rozwój zrównoważony, Ochrona przyrody, Prawo w ochronie środowiska, Inżynieria środowiska, Toksykologia, Struktura i funkcjonowanie ekosystemów lądowych, Funkcjonowanie ekosystemów morskich, Geomorfologia i gleboznawstwo, Monitoring środowiska, Ocena oddziaływania na środowisko Ekonomia w ochronie środowiska
P6S_KO	wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	P6S_KO	wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	K_OŚI_K02	Pracuje indywidualnie wykazując inicjatywę i samodzielność w działaniach, efektywnie współdziała w zespole pełniąc w nim różne role	Chemia nieorganiczna, Ekologia Technologia informacyjna, Wychowanie fizyczne, Chemia fizyczna, Pracownia dyplomowa, Fizyka II
				K_OŚI_K03	Samodzielnie ustala lub realizuje plan działania, określając priorytety służące jego realizacji, krytycznie ocenia stopień jej zaawansowania	Praktyka zawodowa Pracownia dyplomowa Statystyka
				K_OŚI_K04	Wykazuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i innych, poprawnie stosuje się do zasad postępowania w stanach zagrożenia	BiHP i ergonomia Biologia, Chemia nieorganiczna Chemia analityczna, Chemia organiczna Monitoring środowiska Praktyka zawodowa
	K_OŚI_K07		Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	ABC Przedsiębiorczości Kreatywność biznesowa, Ekonomia w ochronie środowiska		
	inicjowania działania na		inicjowania działania na			

	rzecz interesu publicznego		rzecz interesu publicznego	K_OŚI_K08	Jest odpowiedzialny i dba o powierzony mu sprzęt specjalistyczny służący do badań i prac laboratoryjnych lub terenowych	Praktyka zawodowa, Chemia ogólna, Biochemia, Technologia informacyjna
	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy		myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	K_OŚI_K09	Orientuje się w ogólnych zasadach tworzenia i funkcjonowania form indywidualnej przedsiębiorczości w zakresie szeroko rozumianej ochrony środowiska	Prawo w ochronie środowiska ABC Przedsiębiorczości Kreatywność biznesowa Odpowiedzialność społeczna ABC Prawa, Ekonomia w ochronie środowiska
P6S_KR	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: - przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych - dbałości o dorobek i tradycje zawodu	P6S_KR	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: - przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych - dbałości o dorobek i tradycje zawodu	K_OŚI_K01	Zachowuje się w sposób profesjonalny w każdej sytuacji, ponosi pełną odpowiedzialność w zakresie podjętych działań związanych z ochroną środowiska oraz przestrzega zasad etyki zawodowej i zasad uczciwości intelektualnej	Prawo w ochronie środowiska Praktyka zawodowa Toksykologia Egzamin dyplomowy, ABC Przedsiębiorczości, Odpowiedzialność społeczna
				K_OŚI_K10	Identyfikuje i dostrzega dylematy związane z wykonywaniem w przyszłości zawodu	Praktyka zawodowa, ABC Przedsiębiorczości Odpowiedzialność społeczna

1. Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji, Dz. U. z 2016 r. poz. 64, 1010.

2. Rozporządzenie Ministra nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r., Dz. U. z 30 września 2016 r., poz. 1594: Charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji – poziomy 6 – 8;

3. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r., Dz. U. z 30 września 2016 r., poz. 1594: Charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla poszczególnych obszarów kształcenia w ramach szkolnictwa wyższego.

**OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ  
W OBSZARZE NAUK ŚCISŁYCH I PRZYRODNICZYCH  
PROFIL: OGÓLNOAKADEMICKI  
KIERUNEK: OCHRONA ŚRODOWISKA**

**STACJONARNE STUDIA DRUGIEGO STOPNIA OD ROKU AKADEMICKIEGO 2019/2020**

„MACIERZ”

(ZESTAWIENIE EFEKTÓW UCZENIA SIĘ Z POLSKIEJ RAMY KWALIFIKACJI<sup>1</sup>, UNIWERSALNYCH DLA POZIOMU 7<sup>2</sup>, OBSZARU NAUK ŚCISŁYCH I PRZYRODNICZYCH<sup>3</sup> Z EFEKTAMI KIERUNKOWYMI I MODUŁAMI/PRZEDMIOTAMI)

EFEKTY UCZENIA SIĘ Z POLSKIEJ RAMY KWALIFIKACJI ORAZ UNIWERSALNE DLA POZIOMU 7				KIERUNKOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ		
SYMBOL	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (nauki ścisłe)	SYMBOL	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (nauki przyrodnicze)	SYMBOL	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ	REALIZOWANE W PRZEDMIOTACH
<b>WIEDZA</b>						
EFEKTY UCZENIA SIĘ z Ustawy o ZSK <sup>1</sup> : ABSOLWENT ZNA I ROZUMIE:						
				K_OŚII_W01	Opisuje złożone zjawiska i procesy zachodzące w przyrodzie, w tym związane z rozprzestrzenianiem się zanieczyszczeń antropogenicznych	Globalny system hydroklimatyczny, Podstawy genetyki i inżynierii genetycznej, Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska, Ochrona środowiska morskiego
	w pogłębiony sposób		w pogłębiony sposób	K_OŚII_W02	Stawia hipotezy i analizuje wyniki wykorzystując metody statystyczne oraz modelowanie w ochronie środowiska	Siedliskoznawstwo, Statystyka w ochronie środowiska, Modelowanie w ochronie środowiska

P7U\_W

wybrane fakty, teorie, metody  
oraz złożone zależności między nimi, także w powiązaniu z innymi dziedzinami

różnorodne, złożone uwarunkowania i aksjologiczny kontekst prowadzonej działalności

P7U\_W

wybrane fakty, teorie, metody  
oraz złożone zależności między nimi, także w powiązaniu z innymi dziedzinami

różnorodne, złożone uwarunkowania i aksjologiczny kontekst prowadzonej działalności

K\_OŚII\_W03

Charakteryzuje skutki ingerencji człowieka w środowisko przyrodnicze oraz objaśnia mechanizmy reakcji organizmów żywych na jego zanieczyszczenie

Różnorodność biologiczna, Ekotoksykologia  
Globalny system hydroklimatyczny

K\_OŚII\_W04

Wybiera metody, techniki i narzędzia badawcze stosowane w ochronie środowiska

Różnorodność biologiczna, Analiza śladowych zanieczyszczeń w środowisku, Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa, Modelowanie w ochronie środowiska, Praktyka zawodowa

K\_OŚII\_W05

Opisuje kierunki rozwoju i najnowsze odkrycia w zakresie dyscyplin naukowych związanych z ochroną środowiska

Podstawy genetyki i inżynierii genetycznej, Analiza śladowych zanieczyszczeń w środowisku, Seminarium magisterskie

K\_OŚII\_W06

Analizuje wpływ działalności człowieka na bioróżnorodność i jakość środowiska w skali lokalnej, regionalnej i globalnej

Globalny system hydroklimatyczny, Planowanie przestrzenne, Różnorodność biologiczna, Ekotoksykologia, Polityka ochrony środowiska, Statystyka w ochronie środowiska,

K\_OŚII\_W07

Rozróżnia mechanizmy i procedury prawno-administracyjne w ochronie środowiska oraz interpretuje jej międzynarodowy wymiar

Gospodarka odpadami, Planowanie przestrzenne, Polityka ochrony środowiska, Globalny system hydroklimatyczny, Statystyka w ochronie środowiska,

K\_OŚII\_W08

Wyjaśnia mechanizmy procesów jednostkowych stosowanych w ochronie środowiska naturalnego oraz metody zagospodarowywania odpadów

Gospodarka odpadami, Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska, Ochrona środowiska morskiego, Globalny system hydroklimatyczny

K\_OŚII\_W09

Zna zasady bezpieczeństwa i higieny podczas samodzielnej pracy na stanowisku badawczym lub pomiarowym w laboratorium lub w terenie

Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa, Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska, Pracownia specjalizacyjna, Pracownia magisterska, , Praktyka zawodowa

UNIWERSALNE EFEKTY UCZENIA SIĘ z Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego<sup>2</sup>

ABSOLWENT ZNA I ROZUMIE:

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 lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu kształcenia	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 lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu kształcenia	K_OŚII_W01	Opisuje złożone zjawiska i procesy zachodzące w przyrodzie, w tym związane z rozprzestrzenianiem się zanieczyszczeń antropogenicznych	Globalny system hydroklimatyczny, Podstawy genetyki i inżynierii genetycznej, Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska, Ochrona środowiska morskiego
				K_OŚII_W02	Stawia hipotezy i analizuje wyniki wykorzystując metody statystyczne oraz modelowanie w ochronie środowiska	Siedliskoznawstwo, Statystyka w ochronie środowiska, Modelowanie w ochronie środowiska
				K_OŚII_W03	Charakteryzuje skutki ingerencji człowieka w środowisko przyrodnicze oraz objaśnia mechanizmy reakcji organizmów żywych na jego zanieczyszczenie	Różnorodność biologiczna, Ekotoksykologia Globalny system hydroklimatyczny
				K_OŚII_W04	Wybiera metody, techniki i narzędzia badawcze stosowane w ochronie środowiska	Różnorodność biologiczna, Analiza śladowych zanieczyszczeń w środowisku, Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa, Modelowanie w ochronie środowiska, Praktyka zawodowa

P7S_WG	główne trendy rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych istotnych dla programu kształcenia	P7S_WG	główne trendy rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych istotnych dla programu kształcenia	K_OŚII_W05	Opisuje kierunki rozwoju i najnowsze odkrycia w zakresie dyscyplin naukowych związanych z ochroną środowiska	Podstawy genetyki i inżynierii genetycznej, Analiza śladowych zanieczyszczeń w środowisku, Seminarium magisterskie
P7S_WK	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji	P7S_WK	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji	K_OŚII_W06	Analizuje wpływ działalności człowieka na bioróżnorodność i jakość środowiska w skali lokalnej, regionalnej i globalnej	Globalny system hydroklimatyczny, Planowanie przestrzenne, Różnorodność biologiczna, Ekotoksykologia, Polityka ochrony środowiska, Statystyka w ochronie środowiska,
	ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z nadaną kwalifikacją, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego		ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z nadaną kwalifikacją, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	K_OŚII_W07	Rozróżnia mechanizmy i procedury prawno-administracyjne w ochronie środowiska oraz interpretuje jej międzynarodowy wymiar	Gospodarka odpadami, Planowanie przestrzenne, Polityka ochrony środowiska, Globalny system hydroklimatyczny, Statystyka w ochronie środowiska,
				K_OŚII_W09	Zna zasady bezpieczeństwa i higieny podczas samodzielnej pracy na stanowisku badawczym lub pomiarowym w laboratorium lub w terenie	Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa, Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska, Pracownia specjalizacyjna, Pracownia magisterska, Praktyka zawodowa
				K_OŚII_W10	Zna właściwy warsztat przygotowania i napisania pracy naukowej z uwzględnieniem danych empirycznych oraz uwarunkowań prawnych i etycznych	Seminarium, Seminarium magisterskie, Praca magisterska i egzamin, Komunikacja interpersonalna
				K_OŚII_W11	Wymienia sposoby finansowania projektów naukowych i aplikacyjnych z zakresu ochrony środowiska z uwzględnieniem komercjalizacji wyników badań	Komercjalizacja wyników badań, Działalność przedsiębiorstwa we współczesnym otoczeniu, Prawo działalności gospodarczej

OBSZAROWE EFEKTY UCZENIA SIĘ z Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego<sup>3</sup>

ABSOLWENT ZNA I ROZUMIE:

P7S_WG	w pogłębionym stopniu teorii w zakresie dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów – potrafi samodzielnie odtworzyć podstawowe twierdzenia i prawa oraz ich dowody, a także znaczenie tych teorii dla postępu nauk ścisłych i przyrodniczych, poznania świata i rozwoju ludzkości			K_OŚII_W01	Opisuje złożone zjawiska i procesy zachodzące w przyrodzie, w tym związane z rozprzestrzenianiem się zanieczyszczeń antropogenicznych	Globalny system hydroklimatyczny, Podstawy genetyki i inżynierii genetycznej, Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska, Ochrona środowiska morskiego
				K_OŚII_W02	Stawia hipotezy i analizuje wyniki wykorzystując metody statystyczne oraz modelowanie w ochronie środowiska	Siedliskoznawstwo, Statystyka w ochronie środowiska, Modelowanie w ochronie środowiska
				K_OŚII_W03	Charakteryzuje skutki ingerencji człowieka w środowisko przyrodnicze oraz objaśnia mechanizmy reakcji organizmów żywych na jego zanieczyszczenie	Różnorodność biologiczna, Ekotoksykologia Globalny system hydroklimatyczny
				K_OŚII_W04	Wybiera metody, techniki i narzędzia badawcze stosowane w ochronie środowiska	Różnorodność biologiczna, Analiza śladowych zanieczyszczeń w środowisku, Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa, Modelowanie w ochronie środowiska, Praktyka zawodowa
	aktualne kierunki rozwoju i najnowsze odkrycia w zakresie dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów				K_OŚII_W05	Opisuje kierunki rozwoju i najnowsze odkrycia w zakresie dyscyplin naukowych związanych z ochroną środowiska
			w pogłębionym stopniu teorii w zakresie dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów	K_OŚII_W02	Stawia hipotezy i analizuje wyniki wykorzystując metody statystyczne oraz modelowanie w ochronie środowiska	Siedliskoznawstwo, Statystyka w ochronie środowiska, Modelowanie w ochronie środowiska

			<p>studium – stosuje i upowszechnia zasadę interpretowania zjawisk i procesów przyrodniczych opartego na danych empirycznych w pracy badawczej i działaniach praktycznych</p>	K_OŚII_W04	<p>Wybiera metody, techniki i narzędzia badawcze stosowane w ochronie środowiska</p>	<p>Różnorodność biologiczna, Analiza śladowych zanieczyszczeń w środowisku, Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa, Modelowanie w ochronie środowiska, Praktyka zawodowa</p>
		P7S_WG	<p>aktualnie dyskutowane w literaturze naukowej problemy z dyscypliny naukowej właściwej dla kierunku studiów</p>	K_OŚII_W05	<p>Opisuje kierunki rozwoju i najnowsze odkrycia w zakresie dyscyplin naukowych związanych z ochroną środowiska</p>	<p>Podstawy genetyki i inżynierii genetycznej, Analiza śladowych zanieczyszczeń w środowisku, Seminarium magisterskie</p>
				K_OŚII_W06	<p>Analizuje wpływ działalności człowieka na bioróżnorodność i jakość środowiska w skali lokalnej, regionalnej i globalnej</p>	<p>Globalny system hydroklimatyczny, Planowanie przestrzenne, Różnorodność biologiczna, Ekotoksykologia, Polityka ochrony środowiska, Statystyka w ochronie środowiska,</p>
			<p>zasady planowania badań oraz procesów technologicznych opartych na osiągnięciach dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów</p>	K_OŚII_W04	<p>Wybiera metody, techniki i narzędzia badawcze stosowane w ochronie środowiska</p>	<p>Różnorodność biologiczna, Analiza śladowych zanieczyszczeń w środowisku, Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa, Modelowanie w ochronie środowiska, Praktyka zawodowa</p>
				K_OŚII_W09	<p>Zna zasady bezpieczeństwa i higieny podczas samodzielnej pracy na stanowisku badawczym lub pomiarowym w laboratorium lub w terenie</p>	<p>Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa, Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska, Pracownia specjalizacyjna, Pracownia magisterska, Praktyka zawodowa</p>
				K_OŚII_W07	<p>Rozróżnia mechanizmy i procedury prawno-administracyjne w ochronie środowiska oraz interpretuje jej międzynarodowy wymiar</p>	<p>Gospodarka odpadami, Planowanie przestrzenne, Polityka ochrony środowiska, Globalny system hydroklimatyczny, Statystyka w ochronie środowiska,</p>



P7S\_WK

uwarunkowania etyczne i prawne, związane z działalnością naukową, dydaktyczną oraz wdrożeniową

P7S\_WK

podstawowe uwarunkowania etyczne i prawne, związane z działalnością naukową, dydaktyczną oraz wdrożeniową

K\_OŚII\_W10

Zna właściwy warsztat przygotowania i napisania pracy naukowej z uwzględnieniem danych empirycznych oraz uwarunkowań prawnych i etycznych

Seminarium, Seminarium magisterskie, Praca magisterska i egzamin, Komunikacja interpersonalna

K\_OŚII\_W11

Wymienia sposoby finansowania projektów naukowych i aplikacyjnych z zakresu ochrony środowiska z uwzględnieniem komercjalizacji wyników badań

Komercjalizacja wyników badań, Prawo działalności gospodarczej, Działalność przedsiębiorstwa we współczesnym otoczeniu

# UMIEJĘTNOŚCI

EFEKTY UCZENIA SIĘ z Ustawy o ZSK<sup>1</sup>:  
ABSOLWENT POTRAFI:

P7U_U	wykonywać zadania oraz formułować i rozwiązywać problemy, z wykorzystaniem nowej wiedzy, także z innych dziedzin	P7U_U	wykonywać zadania oraz formułować i rozwiązywać problemy, z wykorzystaniem nowej wiedzy, także z innych dziedzin	K_OŚII_U01	W oparciu o posiadaną wiedzę proponuje rozwiązanie problemów z zakresu ochrony środowiska	Globalny system hydroklimatyczny, Podstawy genetyki i inżynierii genetycznej, Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska, Ochrona środowiska morskiego, Różnorodność biologiczna
				K_OŚII_U02	Stosuje zaawansowane techniki pomiarowe i analityczne wykorzystywane w ochronie środowiska	Ekotoksykologia, Analiza śladowych zanieczyszczeń w środowisku, Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa, Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska, Praktyka zawodowa
				K_OŚII_U03	Planuje i wykonuje zadania badawcze w terenie lub laboratorium oraz interpretuje wyniki badań dotyczące zagadnień z zakresu ochrony środowiska pracując indywidualnie lub w zespole przyjmując różne role, w tym funkcje kierownicze	Ekotoksykologia, Analiza śladowych zanieczyszczeń w środowisku, Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa, Siedliskoznawstwo, Pracownia magisterska
				K_OŚII_U04	W sposób krytyczny analizuje dane doświadczalne z zakresu ochrony środowiska metodami statystycznymi oraz modelowania z wykorzystaniem technik i narzędzi informatycznych	Modelowanie w ochronie środowiska
				K_OŚII_U05	Wyszukuje, selekcjonuje i analizuje literaturowy dorobek nauk o środowisku, z uwzględnieniem czasopism naukowych i baz danych, czytając ze zrozumieniem teksty naukowe w języku ojczystym i angielskim	Seminarium, Pracownia specjalizacyjna, Pracownia magisterska, Seminarium magisterskie, Praca magisterska i egzamin, Statystyka w ochronie środowiska,

samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie
komunikować się ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, odpowiednio uzasadniać stanowiska

samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie	K_OŚII_U06	Określa swoje zainteresowania i je rozwija w ramach wybranej specjalizacji oraz tematyki pracy magisterskiej realizując jednocześnie proces samokształcenia i planowania przyszłej kariery zawodowej	Seminarium, Pracownia specjalizacyjna, Pracownia magisterska, Seminarium magisterskie, Praca magisterska i egzamin
komunikować się ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, odpowiednio uzasadniać stanowiska	K_OŚII_U07	Posiada zaawansowane umiejętności prezentacji wyników własnych badań, dyskusji w oparciu o dane literaturowe oraz wystąpień publicznych, w tym prowadzenia debaty	Język angielski II, Seminarium, Seminarium magisterskie, Praca magisterska i egzamin
	K_OŚII_U08	Przygotowuje pracę magisterską stosując właściwy warsztat przygotowania i napisania pracy naukowej zawierającej opis i uzasadnienie celu pracy w oparciu aktualny stan wiedzy w określonym temacie oraz metodologię badań, wyniki i ich dyskusję	Pracownia specjalizacyjna, Pracownia magisterska, Seminarium magisterskie, Praca magisterska i egzamin

UNIWERSALNE EFEKTY UCZENIA SIĘ z Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego<sup>2</sup>

ABSOLWENT POTRAFI:

<p>wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy i innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach przez: – właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy, syntezy oraz twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji,</p>	<p>P7S_UW</p>	<p>wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy i innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach przez: – właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy, syntezy oraz twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji,</p>	<p><b>K_OŚIU_U01</b></p>	<p>W oparciu o posiadaną wiedzę proponuje rozwiązanie problemów z zakresu ochrony środowiska</p>	<p>Globalny system hydroklimatyczny, Podstawy genetyki i inżynierii genetycznej, Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska, Ochrona środowiska morskiego Różnorodność biologiczna</p>
			<p><b>K_OŚIU_U02</b></p>	<p>Stosuje zaawansowane techniki pomiarowe i analityczne wykorzystywane w ochronie środowiska</p>	<p>Ekotoksykologia, Analiza śladowych zanieczyszczeń w środowisku, Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa, Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska, Praktyka zawodowa</p>
			<p><b>K_OŚIU_U04</b></p>	<p>W sposób krytyczny analizuje dane doświadczalne z zakresu ochrony środowiska metodami statystycznymi oraz modelowania z wykorzystaniem technik i narzędzi informatycznych</p>	<p>Modelowanie w ochronie środowiska</p>
			<p><b>K_OŚIU_U05</b></p>	<p>Wyszukuje, selekcjonuje i analizuje literaturowy dorobek nauk o środowisku, z uwzględnieniem czasopism naukowych i baz danych, czytając ze zrozumieniem teksty naukowe w języku ojczystym i angielskim</p>	<p>Seminarium, Pracownia specjalizacyjna, Pracownia magisterska, Seminarium magisterskie, Praca magisterska i egzamin, Statystyka w ochronie środowiska,</p>
			<p><b>K_OŚIU_U09</b></p>	<p>Interpretuje dokumenty polityki w zakresie ochrony środowiska w nawiązaniu do polskich i międzynarodowych regulacji prawnych</p>	<p>Gospodarka odpadami, Planowanie przestrzenne, Polityka ochrony środowiska, Ochrona środowiska morskiego, Prawo działalności gospodarczej</p>

	- dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych (ICT)		dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych (ICT)	K_OŚII_U02	Stosuje zaawansowane techniki pomiarowe i analityczne wykorzystywane w ochronie środowiska	Ekotoksykologia, Analiza śladowych zanieczyszczeń w środowisku, Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa, Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska, Praktyka zawodowa
				K_OŚII_U04	W sposób krytyczny analizuje dane doświadczalne z zakresu ochrony środowiska metodami statystycznymi oraz modelowania z wykorzystaniem technik i narzędzi informatycznych	Modelowanie w ochronie środowiska
				K_OŚII_U10	Posługuje się językiem polskim/angielskim w zakresie ochrony środowiska zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	Język angielski II
P7S_UK	komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców	P7S_UK	komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców	K_OŚII_U07	Posiada zaawansowane umiejętności prezentacji wyników własnych badań, dyskusji w oparciu o dane literaturowe oraz wystąpień publicznych, w tym prowadzenia debaty	Język angielski II, Seminarium, Seminarium magisterskie, Praca magisterska i egzamin
				K_OŚII_U08	Przygotowuje pracę magisterską stosując właściwy warsztat przygotowania i napisania pracy naukowej zawierającej opis i uzasadnienie celu pracy w oparciu aktualny stan wiedzy w określonym temacie oraz metodologię badań, wyniki i ich dyskusję	Pracownia specjalizacyjna, Pracownia magisterska, Seminarium magisterskie, Praca magisterska i egzamin
	prowadzić debatę		prowadzić debatę	K_OŚII_U07	Posiada zaawansowane umiejętności prezentacji wyników własnych badań, dyskusji w oparciu o dane literaturowe oraz wystąpień publicznych, w tym prowadzenia debaty	Język angielski II, Seminarium, Seminarium magisterskie, Praca magisterska i egzamin

	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz w wyższym stopniu w zakresie specjalistycznej terminologii		posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz w wyższym stopniu w zakresie specjalistycznej terminologii	K_OŚII_U05	Wyszukuje, selekcjonuje i analizuje literaturowy dorobek nauk o środowisku, z uwzględnieniem czasopism naukowych i baz danych, czytając ze zrozumieniem teksty naukowe w języku ojczystym i angielskim	Seminarium, Pracownia specjalizacyjna, Pracownia magisterska, Seminarium magisterskie, Praca magisterska i egzamin, Statystyka w ochronie środowiska,
				K_OŚII_U10	Posługuje się językiem polskim/angielskim w zakresie ochrony środowiska zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	Język angielski II
P7S_UO	kierować pracą zespołu	P7S_UO	kierować pracą zespołu	K_OŚII_U03	Planuje i wykonuje zadania badawcze w terenie lub laboratorium oraz interpretuje wyniki badań dotyczące zagadnień z zakresu ochrony środowiska pracując indywidualnie lub w zespole przyjmując różne role, w tym funkcje kierownicze	Ekotoksykologia, Analiza śladowych zanieczyszczeń w środowisku, Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa, Siedliskoznawstwo, Pracownia magisterska
P7S_UU	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie	P7S_UU	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie	K_OŚII_U03	Planuje i wykonuje zadania badawcze w terenie lub laboratorium oraz interpretuje wyniki badań dotyczące zagadnień z zakresu ochrony środowiska pracując indywidualnie lub w zespole przyjmując różne role, w tym funkcje kierownicze	Ekotoksykologia, Analiza śladowych zanieczyszczeń w środowisku, Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa, Siedliskoznawstwo, Pracownia magisterska
				K_OŚII_U06	Określa swoje zainteresowania i je rozwija w ramach wybranej specjalizacji oraz tematyki pracy magisterskiej realizując jednocześnie proces samokształcenia i planowania przyszłej kariery zawodowej	Seminarium, Pracownia specjalizacyjna, Pracownia magisterska, Seminarium magisterskie, Praca magisterska i egzamin

OBSZAROWE EFEKTY UCZENIA SIĘ z Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego<sup>3</sup>  
ABSOLWENT POTRAFI:

	planować i wykonywać podstawowe badania, doświadczenia lub obserwacje dotyczące zagadnień poznawczych właściwych dla danego kierunku studiów		planować i przeprowadzać eksperymenty i pomiary, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	K_OŚII_U01	W oparciu o posiadaną wiedzę proponuje rozwiązanie problemów z zakresu ochrony środowiska	Globalny system hydroklimatyczny, Podstawy genetyki i inżynierii genetycznej, Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska, Ochrona środowiska morskiego Różnorodność biologiczna
				K_OŚII_U02	Stosuje zaawansowane techniki pomiarowe i analityczne wykorzystywane w ochronie środowiska	Ekotoksykologia, Analiza śladowych zanieczyszczeń w środowisku, Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa, Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska, Praktyka zawodowa
				K_OŚII_U03	Planuje i wykonuje zadania badawcze w terenie lub laboratorium oraz interpretuje wyniki badań dotyczące zagadnień z zakresu ochrony środowiska pracując indywidualnie lub w zespole przyjmując różne role, w tym funkcje kierownicze	Ekotoksykologia, Analiza śladowych zanieczyszczeń w środowisku, Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa, Siedliskoznawstwo, Pracownia magisterska
				K_OŚII_U04	W sposób krytyczny analizuje dane doświadczalne z zakresu ochrony środowiska metodami statystycznymi oraz modelowania z wykorzystaniem technik i narzędzi informatycznych	Modelowanie w ochronie środowiska
	PS7_UW	w sposób krytyczny ocenić wyniki eksperymentów, obserwacji i obliczeń teoretycznych, a także przedyskutować błędy pomiarowe i możliwości optymalizacji stosowanych procedur	P7S_UW		K_OŚII_U04	W sposób krytyczny analizuje dane doświadczalne z zakresu ochrony środowiska metodami statystycznymi oraz modelowania z wykorzystaniem technik i narzędzi informatycznych

zastosować zdobytą wiedzę w zakresie dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów do pokrewnych dziedzin nauki i dyscyplin naukowych			K_OŚII_U01	W oparciu o posiadaną wiedzę proponuje rozwiązanie problemów z zakresu ochrony środowiska	Globalny system hydroklimatyczny, Podstawy genetyki i inżynierii genetycznej, Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska, Ochrona środowiska morskiego, Różnorodność biologiczna
			K_OŚII_U05	Wyszukuje, selekcjonuje i analizuje literaturowy dorobek nauk o środowisku, z uwzględnieniem czasopism naukowych i baz danych, czytając ze zrozumieniem teksty naukowe w języku ojczystym i angielskim	Seminarium, Pracownia specjalizacyjna, Pracownia magisterska, Seminarium magisterskie, Praca magisterska i egzamin, Statystyka w ochronie środowiska,
			K_OŚII_U09	Interpretuje dokumenty polityki w zakresie ochrony środowiska w nawiązaniu do polskich i międzynarodowych regulacji prawnych	Gospodarka odpadami, Planowanie przestrzenne, Polityka ochrony środowiska, Ochrona środowiska morskiego, Prawo działalności gospodarczej
	P7S_UW	zastosować zaawansowane techniki i narzędzia badawcze oraz biegle wykorzystać literaturę naukową w zakresie dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów	K_OŚII_U05	Wyszukuje, selekcjonuje i analizuje literaturowy dorobek nauk o środowisku, z uwzględnieniem czasopism naukowych i baz danych, czytając ze zrozumieniem teksty naukowe w języku ojczystym i angielskim	Seminarium, Pracownia specjalizacyjna, Pracownia magisterska, Seminarium magisterskie, Praca magisterska i egzamin, Statystyka w ochronie środowiska,
			K_OŚII_U09	Interpretuje dokumenty polityki w zakresie ochrony środowiska w nawiązaniu do polskich i międzynarodowych regulacji prawnych	Gospodarka odpadami, Planowanie przestrzenne, Polityka ochrony środowiska, Ochrona środowiska morskiego, Prawo działalności gospodarczej
			K_OŚII_U10	Posługuje się językiem polskim/angielskim w zakresie ochrony środowiska zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	Język angielski II



		<p>analizować problemy oraz znajdować ich rozwiązania w oparciu o poznane prawa i metody, w tym symulacje komputerowe i metody statystyczne</p>	K_OŚII_U04	<p>W sposób krytyczny analizuje dane doświadczalne z zakresu ochrony środowiska metodami statystycznymi oraz modelowania z wykorzystaniem technik i narzędzi informatycznych</p>	<p>Modelowanie w ochronie środowiska</p>
--	--	---	------------	--	--

## KOMPETENCJE SPOŁECZNE

EFEKTY UCZENIA SIĘ z Ustawy o ZSK<sup>1</sup>:  
ABSOLWENT JEST GOTÓW DO:

P7U_K	<p>tworzenia i rozwijania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i życia,</p>	P7U_K	<p>tworzenia i rozwijania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i życia,</p>	K_OŚII_K01	<p>Zachowuje się profesjonalnie w każdej sytuacji, ponosi pełną odpowiedzialność w zakresie podjętych działań związanych z ochroną środowiska oraz przestrzega zasad etyki zawodowej i zasad uczciwości intelektualnej</p>	<p>Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa Ekotoksykologia, Komunikacja interpersonalna Globalny system hydroklimatyczny, Praktyka zawodowa</p>
				K_OŚII_K02	<p>Dostrzega zagrożenia, tworzy warunki bezpiecznej pracy i ponosi odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i innych</p>	<p>Analiza śladowych zanieczyszczeń w środowisku, Różnorodność biologiczna, Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa, Gospodarka odpadami Siedliskoznawstwo Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska Pracownia specjalizacyjna, Statystyka w ochronie środowiska, Praktyka zawodowa</p>
	K_OŚII_K03		<p>Podejmuje wyzwania zawodowe i osobiste, wykazuje aktywność, podejmuje trud i odznacza się wytrwałością w podejmowaniu indywidualnych i zespołowych działań w zakresie ochrony środowiska</p>	<p>Pracownia magisterska Praca magisterska i egzamin</p>		
	<p>podejmowania inicjatyw, krytycznej oceny siebie oraz zespołów i organizacji, w których uczestniczy</p>		<p>podejmowania inicjatyw, krytycznej oceny siebie oraz zespołów i organizacji, w których uczestniczy</p>			

przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią	przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią	K_OŚII_K04	Przewodzi grupie i ponosi odpowiedzialność za nią	Gospodarka odpadami Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska Analiza śladowych zanieczyszczeń w środowisku
---	---	------------	---	---

UNIWERSALNE EFEKTY UCZENIA SIĘ z Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego<sup>2</sup>  
ABSOLWENT JEST GOTÓW DO:

P7S_KK	krytycznej oceny odbieranych treści	P7S_KK	krytycznej oceny odbieranych treści	K_OŚII_K05	Krytycznie ocenia własną wiedzę, zespołów w których pracuje, potrafi dokonać krytycznej oceny odbieranych treści	Seminarium Pracownia magisterska Seminarium magisterskie
	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych		uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	K_OŚII_K06	Uznaje znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu napotkanych problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięga opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	Seminarium Pracownia specjalizacyjna Pracownia magisterska Statystyka w ochronie środowiska,
P7S_KO	wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	P7S_KO	wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	K_OŚII_K07	Jest gotów do indywidualnego i zespołowego działania, profesjonalnego planowania i organizowania ich przebiegu, ustalania priorytetów podejmowanych działań	Ekotoksykologia Seminarium magisterskie Język angielski II, Praktyka zawodowa
				K_OŚII_K02	Dostrzega zagrożenia, tworzy warunki bezpiecznej pracy i ponosi odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i innych	Analiza śladowych zanieczyszczeń w środowisku Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa, Gospodarka odpadami Siedliskoznawstwo Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska Pracownia specjalizacyjna, Statystyka w ochronie środowiska, Praktyka zawodowa, Różnorodność biologiczna

	inicjowania działania na rzecz interesu publicznego		inicjowania działania na rzecz interesu publicznego	K_OŚII_K08	Inicjuje i bierze pod uwagę w działalności organizacyjnej aktywność na rzecz środowiska społecznego i interesu publicznego	Gospodarka odpadami Planowanie przestrzenne Komercjalizacja wyników badań Polityka ochrony środowiska Modelowanie w ochronie środowiska
	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy		myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	K_OŚII_K09	Myśli i działa w sposób przedsiębiorczy także w zakresie komercjalizacji wyników badań	Komercjalizacja wyników badań, Prawo działalności gospodarczej, Działalność przedsiębiorstwa we współczesnym otoczeniu
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	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_OŚII_K01	Zachowuje się profesjonalnie w każdej sytuacji, ponosi pełną odpowiedzialność w zakresie podjętych działań związanych z ochroną środowiska oraz przestrzega zasad etyki zawodowej i zasad uczciwości intelektualnej	Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa Ekotoksykologia, Komunikacja interpersonalna Globalny system hydroklimatyczny, Praktyka zawodowa
				K_OŚII_K07	Jest gotów do indywidualnego i zespołowego działania, profesjonalnego planowania i organizowania ich przebiegu, ustalania priorytetów podejmowanych działań	Ekotoksykologia Seminarium magisterskie Język angielski II, Praktyka zawodowa
				K_OŚII_K10	Ma potrzebę ciągłego rozwoju zawodowego	Seminarium Seminarium magisterskie Globalny system hydroklimatyczny

1. Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji, Dz. U. z 2016 r. poz. 64, 1010.

2. Rozporządzenie Ministra nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r., Dz. U. z 30 września 2016 r., poz. 1594: Charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji – poziomy 6 – 8;

3. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r., Dz. U. z 30 września 2016 r., poz. 1594: Charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla poszczególnych obszarów kształcenia w ramach szkolnictwa wyższego.

**OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ  
W OBSZARZE NAUK ŚCISŁYCH I PRZYRODNICZYCH  
PROFIL: OGÓLNOAKADEMICKI  
KIERUNEK: OCHRONA ŚRODOWISKA**

**NIESTACJONARNE STUDIA DRUGIEGO STOPNIA OD ROKU AKADEMICKIEGO 2019/2020**

„MACIERZ”

(ZESTAWIENIE EFEKTÓW UCZENIA SIĘ Z POLSKIEJ RAMY KWALIFIKACJI<sup>1</sup>, UNIWERSALNYCH DLA POZIOMU 7<sup>2</sup>, OBSZARU NAUK ŚCISŁYCH I PRZYRODNICZYCH<sup>3</sup> Z EFEKTAMI KIERUNKOWYMI I MODUŁAMI/PRZEDMIOTAMI)

EFEKTY UCZENIA SIĘ Z POLSKIEJ RAMY KWALIFIKACJI ORAZ UNIWERSALNE DLA POZIOMU 7				KIERUNKOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ		
SYMBOL	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (nauki ścisłe)	SYMBOL	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (nauki przyrodnicze)	SYMBOL	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ	REALIZOWANE W PRZEDMIOTACH
<b>WIEDZA</b>						
EFEKTY UCZENIA SIĘ z Ustawy o ZSK <sup>1</sup> : ABSOLWENT ZNA I ROZUMIE:						
				K_OŚII_W01	Opisuje złożone zjawiska i procesy zachodzące w przyrodzie, w tym związane z rozprzestrzenianiem się zanieczyszczeń antropogenicznych	Globalny system hydroklimatyczny, Podstawy genetyki i inżynierii genetycznej, Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska, Ochrona środowiska morskiego
	w pogłębiony sposób		w pogłębiony sposób	K_OŚII_W02	Stawia hipotezy i analizuje wyniki wykorzystując metody statystyczne oraz modelowanie w ochronie środowiska	Siedliskoznawstwo, Statystyka w ochronie środowiska, Modelowanie w ochronie środowiska

P7U\_W

wybrane fakty, teorie, metody  
oraz złożone zależności między nimi, także w powiązaniu z innymi dziedzinami

różnorodne, złożone uwarunkowania i aksjologiczny kontekst prowadzonej działalności

P7U\_W

wybrane fakty, teorie, metody  
oraz złożone zależności między nimi, także w powiązaniu z innymi dziedzinami

różnorodne, złożone uwarunkowania i aksjologiczny kontekst prowadzonej działalności

K\_OŚII\_W03

Charakteryzuje skutki ingerencji człowieka w środowisko przyrodnicze oraz objaśnia mechanizmy reakcji organizmów żywych na jego zanieczyszczenie

Różnorodność biologiczna, Ekotoksykologia  
Globalny system hydroklimatyczny

K\_OŚII\_W04

Wybiera metody, techniki i narzędzia badawcze stosowane w ochronie środowiska

Różnorodność biologiczna, Analiza śladowych zanieczyszczeń w środowisku, Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa, Modelowanie w ochronie środowiska, Praktyka zawodowa

K\_OŚII\_W05

Opisuje kierunki rozwoju i najnowsze odkrycia w zakresie dyscyplin naukowych związanych z ochroną środowiska

Podstawy genetyki i inżynierii genetycznej, Analiza śladowych zanieczyszczeń w środowisku, Seminarium magisterskie

K\_OŚII\_W06

Analizuje wpływ działalności człowieka na bioróżnorodność i jakość środowiska w skali lokalnej, regionalnej i globalnej

Globalny system hydroklimatyczny, Planowanie przestrzenne, Różnorodność biologiczna, Ekotoksykologia, Polityka ochrony środowiska, Statystyka w ochronie środowiska,

K\_OŚII\_W07

Rozróżnia mechanizmy i procedury prawno-administracyjne w ochronie środowiska oraz interpretuje jej międzynarodowy wymiar

Gospodarka odpadami, Planowanie przestrzenne, Polityka ochrony środowiska, Globalny system hydroklimatyczny, Statystyka w ochronie środowiska,

K\_OŚII\_W08

Wyjaśnia mechanizmy procesów jednostkowych stosowanych w ochronie środowiska naturalnego oraz metody zagospodarowywania odpadów

Gospodarka odpadami, Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska, Ochrona środowiska morskiego, Globalny system hydroklimatyczny

K\_OŚII\_W09

Zna zasady bezpieczeństwa i higieny podczas samodzielnej pracy na stanowisku badawczym lub pomiarowym w laboratorium lub w terenie

Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa, Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska, Pracownia specjalizacyjna, Pracownia magisterska, , Praktyka zawodowa

UNIWERSALNE EFEKTY UCZENIA SIĘ z Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego<sup>2</sup>

ABSOLWENT ZNA I ROZUMIE:

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 lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu kształcenia	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 lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu kształcenia	K_OŚII_W01	Opisuje złożone zjawiska i procesy zachodzące w przyrodzie, w tym związane z rozprzestrzenianiem się zanieczyszczeń antropogenicznych	Globalny system hydroklimatyczny, Podstawy genetyki i inżynierii genetycznej, Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska, Ochrona środowiska morskiego
				K_OŚII_W02	Stawia hipotezy i analizuje wyniki wykorzystując metody statystyczne oraz modelowanie w ochronie środowiska	Siedliskoznawstwo, Statystyka w ochronie środowiska, Modelowanie w ochronie środowiska
				K_OŚII_W03	Charakteryzuje skutki ingerencji człowieka w środowisko przyrodnicze oraz objaśnia mechanizmy reakcji organizmów żywych na jego zanieczyszczenie	Różnorodność biologiczna, Ekotoksykologia Globalny system hydroklimatyczny
				K_OŚII_W04	Wybiera metody, techniki i narzędzia badawcze stosowane w ochronie środowiska	Różnorodność biologiczna, Analiza śladowych zanieczyszczeń w środowisku, Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa, Modelowanie w ochronie środowiska, Praktyka zawodowa

P7S_WG	główne trendy rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych istotnych dla programu kształcenia	P7S_WG	główne trendy rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych istotnych dla programu kształcenia	K_OŚII_W05	Opisuje kierunki rozwoju i najnowsze odkrycia w zakresie dyscyplin naukowych związanych z ochroną środowiska	Podstawy genetyki i inżynierii genetycznej, Analiza śladowych zanieczyszczeń w środowisku, Seminarium magisterskie
P7S_WK	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji	P7S_WK	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji	K_OŚII_W06	Analizuje wpływ działalności człowieka na bioróżnorodność i jakość środowiska w skali lokalnej, regionalnej i globalnej	Globalny system hydroklimatyczny, Planowanie przestrzenne, Różnorodność biologiczna, Ekotoksykologia, Polityka ochrony środowiska, Statystyka w ochronie środowiska,
				K_OŚII_W07	Rozróżnia mechanizmy i procedury prawno-administracyjne w ochronie środowiska oraz interpretuje jej międzynarodowy wymiar	Gospodarka odpadami, Planowanie przestrzenne, Polityka ochrony środowiska, Globalny system hydroklimatyczny, Statystyka w ochronie środowiska,
	K_OŚII_W09		Zna zasady bezpieczeństwa i higieny podczas samodzielnej pracy na stanowisku badawczym lub pomiarowym w laboratorium lub w terenie	Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa, Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska, Pracownia specjalizacyjna, Pracownia magisterska, Praktyka zawodowa		
	K_OŚII_W10		Zna właściwy warsztat przygotowania i napisania pracy naukowej z uwzględnieniem danych empirycznych oraz uwarunkowań prawnych i etycznych	Seminarium, Seminarium magisterskie, Praca magisterska i egzamin, Komunikacja interpersonalna		
	K_OŚII_W11		Wymienia sposoby finansowania projektów naukowych i aplikacyjnych z zakresu ochrony środowiska z uwzględnieniem komercjalizacji wyników badań	Komercjalizacja wyników badań, Działalność przedsiębiorstwa we współczesnym otoczeniu, Prawo działalności gospodarczej		
	ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z nadaną kwalifikacją, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego		ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z nadaną kwalifikacją, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego			

OBSZAROWE EFEKTY UCZENIA SIĘ z Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego<sup>3</sup>

## ABSOLWENT ZNA I ROZUMIE:

P7S_WG	w pogłębionym stopniu teorii w zakresie dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów – potrafi samodzielnie odtworzyć podstawowe twierdzenia i prawa oraz ich dowody, a także znaczenie tych teorii dla postępu nauk ścisłych i przyrodniczych, poznania świata i rozwoju ludzkości			K_OŚII_W01	Opisuje złożone zjawiska i procesy zachodzące w przyrodzie, w tym związane z rozprzestrzenianiem się zanieczyszczeń antropogenicznych	Globalny system hydroklimatyczny, Podstawy genetyki i inżynierii genetycznej, Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska, Ochrona środowiska morskiego
				K_OŚII_W02	Stawia hipotezy i analizuje wyniki wykorzystując metody statystyczne oraz modelowanie w ochronie środowiska	Siedliskoznawstwo, Statystyka w ochronie środowiska, Modelowanie w ochronie środowiska
				K_OŚII_W03	Charakteryzuje skutki ingerencji człowieka w środowisko przyrodnicze oraz objaśnia mechanizmy reakcji organizmów żywych na jego zanieczyszczenie	Różnorodność biologiczna, Ekotoksykologia Globalny system hydroklimatyczny
				K_OŚII_W04	Wybiera metody, techniki i narzędzia badawcze stosowane w ochronie środowiska	Różnorodność biologiczna, Analiza śladowych zanieczyszczeń w środowisku, Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa, Modelowanie w ochronie środowiska, Praktyka zawodowa
	aktualne kierunki rozwoju i najnowsze odkrycia w zakresie dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów					K_OŚII_W05
				K_OŚII_W02	Stawia hipotezy i analizuje wyniki wykorzystując metody statystyczne oraz modelowanie w ochronie środowiska	Siedliskoznawstwo, Statystyka w ochronie środowiska, Modelowanie w ochronie środowiska



			<p>studium – stosuje i upowszechnia zasadę interpretowania zjawisk i procesów przyrodniczych opartego na danych empirycznych w pracy badawczej i działaniach praktycznych</p>	K_OŚII_W04	<p>Wybiera metody, techniki i narzędzia badawcze stosowane w ochronie środowiska</p>	<p>Różnorodność biologiczna, Analiza śladowych zanieczyszczeń w środowisku, Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa, Modelowanie w ochronie środowiska, Praktyka zawodowa</p>
	P7S_WG	<p>aktualnie dyskutowane w literaturze naukowej problemy z dyscypliny naukowej właściwej dla kierunku studiów</p>		K_OŚII_W05	<p>Opisuje kierunki rozwoju i najnowsze odkrycia w zakresie dyscyplin naukowych związanych z ochroną środowiska</p>	<p>Podstawy genetyki i inżynierii genetycznej, Analiza śladowych zanieczyszczeń w środowisku, Seminarium magisterskie</p>
K_OŚII_W06				<p>Analizuje wpływ działalności człowieka na bioróżnorodność i jakość środowiska w skali lokalnej, regionalnej i globalnej</p>	<p>Globalny system hydroklimatyczny, Planowanie przestrzenne, Różnorodność biologiczna, Ekotoksykologia, Polityka ochrony środowiska, Statystyka w ochronie środowiska,</p>	
<p>zasady planowania badań oraz procesów technologicznych opartych na osiągnięciach dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów</p>		K_OŚII_W04	<p>Wybiera metody, techniki i narzędzia badawcze stosowane w ochronie środowiska</p>	<p>Różnorodność biologiczna, Analiza śladowych zanieczyszczeń w środowisku, Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa, Modelowanie w ochronie środowiska, Praktyka zawodowa</p>		
		K_OŚII_W09	<p>Zna zasady bezpieczeństwa i higieny podczas samodzielnej pracy na stanowisku badawczym lub pomiarowym w laboratorium lub w terenie</p>	<p>Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa, Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska, Pracownia specjalizacyjna, Pracownia magisterska, Praktyka zawodowa</p>		
				K_OŚII_W07	<p>Rozróżnia mechanizmy i procedury prawno-administracyjne w ochronie środowiska oraz interpretuje jej międzynarodowy wymiar</p>	<p>Gospodarka odpadami, Planowanie przestrzenne, Polityka ochrony środowiska, Globalny system hydroklimatyczny, Statystyka w ochronie środowiska,</p>

P7S\_WK

uwarunkowania etyczne i prawne, związane z działalnością naukową, dydaktyczną oraz wdrożeniową

P7S\_WK

podstawowe uwarunkowania etyczne i prawne, związane z działalnością naukową, dydaktyczną oraz wdrożeniową

K\_OŚII\_W10

Zna właściwy warsztat przygotowania i napisania pracy naukowej z uwzględnieniem danych empirycznych oraz uwarunkowań prawnych i etycznych

Seminarium, Seminarium magisterskie, Praca magisterska i egzamin, Komunikacja interpersonalna

K\_OŚII\_W11

Wymienia sposoby finansowania projektów naukowych i aplikacyjnych z zakresu ochrony środowiska z uwzględnieniem komercjalizacji wyników badań

Komercjalizacja wyników badań, Prawo działalności gospodarczej, Działalność przedsiębiorstwa we współczesnym otoczeniu

# UMIEJĘTNOŚCI

EFEKTY UCZENIA SIĘ z Ustawy o ZSK<sup>1</sup>:  
ABSOLWENT POTRAFI:

P7U_U	wykonywać zadania oraz formułować i rozwiązywać problemy, z wykorzystaniem nowej wiedzy, także z innych dziedzin	P7U_U	wykonywać zadania oraz formułować i rozwiązywać problemy, z wykorzystaniem nowej wiedzy, także z innych dziedzin	K_OŚII_U01	W oparciu o posiadaną wiedzę proponuje rozwiązanie problemów z zakresu ochrony środowiska	Globalny system hydroklimatyczny, Podstawy genetyki i inżynierii genetycznej, Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska, Ochrona środowiska morskiego
				K_OŚII_U02	Stosuje zaawansowane techniki pomiarowe i analityczne wykorzystywane w ochronie środowiska	Ekotoksykologia, Analiza śladowych zanieczyszczeń w środowisku, Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa, Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska, Praktyka zawodowa
				K_OŚII_U03	Planuje i wykonuje zadania badawcze w terenie lub laboratorium oraz interpretuje wyniki badań dotyczące zagadnień z zakresu ochrony środowiska pracując indywidualnie lub w zespole przyjmując różne role, w tym funkcje kierownicze	Ekotoksykologia, Analiza śladowych zanieczyszczeń w środowisku, Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa, Siedliskoznawstwo, Pracownia magisterska
				K_OŚII_U04	W sposób krytyczny analizuje dane doświadczalne z zakresu ochrony środowiska metodami statystycznymi oraz modelowania z wykorzystaniem technik i narzędzi informatycznych	Modelowanie w ochronie środowiska
				K_OŚII_U05	Wyszukuje, selekcjonuje i analizuje literaturowy dorobek nauk o środowisku, z uwzględnieniem czasopism naukowych i baz danych, czytając ze zrozumieniem teksty naukowe w języku ojczystym i angielskim	Seminarium, Pracownia specjalizacyjna, Pracownia magisterska, Seminarium magisterskie, Praca magisterska i egzamin, Statystyka w ochronie środowiska,

<p>samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie</p>
<p>komunikować się ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, odpowiednio uzasadniać stanowiska</p>

<p>samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie</p>	<p><b>K_OŚII_U06</b></p>	<p>Określa swoje zainteresowania i je rozwija w ramach wybranej specjalizacji oraz tematyki pracy magisterskiej realizując jednocześnie proces samokształcenia i planowania przyszłej kariery zawodowej</p>	<p>Seminarium, Pracownia specjalizacyjna, Pracownia magisterska, Seminarium magisterskie, Praca magisterska i egzamin</p>
<p>komunikować się ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, odpowiednio uzasadniać stanowiska</p>	<p><b>K_OŚII_U07</b></p>	<p>Posiada zaawansowane umiejętności prezentacji wyników własnych badań, dyskusji w oparciu o dane literaturowe oraz wystąpień publicznych, w tym prowadzenia debaty</p>	<p>Język angielski II, Seminarium, Seminarium magisterskie, Praca magisterska i egzamin</p>
	<p><b>K_OŚII_U08</b></p>	<p>Przygotowuje pracę magisterską stosując właściwy warsztat przygotowania i napisania pracy naukowej zawierającej opis i uzasadnienie celu pracy w oparciu aktualny stan wiedzy w określonym temacie oraz metodologię badań, wyniki i ich dyskusję</p>	<p>Pracownia specjalizacyjna, Pracownia magisterska, Seminarium magisterskie, Praca magisterska i egzamin</p>

## ABSOLWENT POTRAFI:

<p>wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy i innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach przez:</p> <p>– właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy, syntezy oraz twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji,</p>	P7S_UW	<p>wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy i innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach przez:</p> <p>– właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy, syntezy oraz twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji,</p>	K_OŚII_U01	W oparciu o posiadaną wiedzę proponuje rozwiązanie problemów z zakresu ochrony środowiska	Globalny system hydroklimatyczny, Podstawy genetyki i inżynierii genetycznej, Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska, Ochrona środowiska morskiego
		K_OŚII_U02	Stosuje zaawansowane techniki pomiarowe i analityczne wykorzystywane w ochronie środowiska	Ekotoksykologia, Analiza śladowych zanieczyszczeń w środowisku, Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa, Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska, Praktyka zawodowa	
<p>- dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych (ICT)</p>	P7S_UW	<p>dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych (ICT)</p>	K_OŚII_U04	W sposób krytyczny analizuje dane doświadczalne z zakresu ochrony środowiska metodami statystycznymi oraz modelowania z wykorzystaniem technik i narzędzi informatycznych	Modelowanie w ochronie środowiska
			K_OŚII_U05	Wyszukuje, selekcjonuje i analizuje literaturowy dorobek nauk o środowisku, z uwzględnieniem czasopism naukowych i baz danych, czytając ze zrozumieniem teksty naukowe w języku ojczystym i angielskim	Seminarium, Pracownia specjalizacyjna, Pracownia magisterska, Seminarium magisterskie, Praca magisterska i egzamin, Statystyka w ochronie środowiska,
			K_OŚII_U09	Interpretuje dokumenty polityki w zakresie ochrony środowiska w nawiązaniu do polskich i międzynarodowych regulacji prawnych	Gospodarka odpadami, Planowanie przestrzenne, Polityka ochrony środowiska, Ochrona środowiska morskiego
<p>- dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych (ICT)</p>	P7S_UW	<p>dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych (ICT)</p>	K_OŚII_U02	Stosuje zaawansowane techniki pomiarowe i analityczne wykorzystywane w ochronie środowiska	Ekotoksykologia, Analiza śladowych zanieczyszczeń w środowisku, Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa, Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska, Praktyka zawodowa

				<b>K_OŚII_U04</b>	W sposób krytyczny analizuje dane doświadczalne z zakresu ochrony środowiska metodami statystycznymi oraz modelowania z wykorzystaniem technik i narzędzi informatycznych	Modelowanie w ochronie środowiska
				<b>K_OŚII_U10</b>	Posługuje się językiem polskim/angielskim w zakresie ochrony środowiska zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	Język angielski II
P7S_UK	komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców	P7S_UK	komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców	<b>K_OŚII_U07</b>	Posiada zaawansowane umiejętności prezentacji wyników własnych badań, dyskusji w oparciu o dane literaturowe oraz wystąpień publicznych, w tym prowadzenia debaty	Język angielski II, Seminarium, Seminarium magisterskie, Praca magisterska i egzamin
				<b>K_OŚII_U08</b>	Przygotowuje pracę magisterską stosując właściwy warsztat przygotowania i napisania pracy naukowej zawierającej opis i uzasadnienie celu pracy w oparciu aktualny stan wiedzy w określonym temacie oraz metodologię badań, wyniki i ich dyskusję	Pracownia specjalizacyjna, Pracownia magisterska, Seminarium magisterskie, Praca magisterska i egzamin
	przewodzi debatę		przewodzi debatę	<b>K_OŚII_U07</b>	Posiada zaawansowane umiejętności prezentacji wyników własnych badań, dyskusji w oparciu o dane literaturowe oraz wystąpień publicznych, w tym prowadzenia debaty	Język angielski II, Seminarium, Seminarium magisterskie, Praca magisterska i egzamin
	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego		posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	<b>K_OŚII_U05</b>	Wyszukuje, selekcjonuje i analizuje literaturowy dorobek nauk o środowisku, z uwzględnieniem czasopism naukowych i baz danych, czytając ze zrozumieniem teksty naukowe w języku ojczystym i angielskim	Seminarium, Pracownia specjalizacyjna, Pracownia magisterska, Seminarium magisterskie, Praca magisterska i egzamin, Statystyka w ochronie środowiska,

	językowego oraz w wyższym stopniu w zakresie specjalistycznej terminologii		językowego oraz w wyższym stopniu w zakresie specjalistycznej terminologii	K_OŚII_U10	Posługuje się językiem polskim/angielskim w zakresie ochrony środowiska zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	Język angielski II
P7S_UO	kierować pracą zespołu	P7S_UO	kierować pracą zespołu	K_OŚII_U03	Planuje i wykonuje zadania badawcze w terenie lub laboratorium oraz interpretuje wyniki badań dotyczące zagadnień z zakresu ochrony środowiska pracując indywidualnie lub w zespole przyjmując różne role, w tym funkcje kierownicze	Ekotoksykologia, Analiza śladowych zanieczyszczeń w środowisku, Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa, Siedliskoznawstwo, Pracownia magisterska
P7S_UU	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie	P7S_UU	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie	K_OŚII_U03	Planuje i wykonuje zadania badawcze w terenie lub laboratorium oraz interpretuje wyniki badań dotyczące zagadnień z zakresu ochrony środowiska pracując indywidualnie lub w zespole przyjmując różne role, w tym funkcje kierownicze	Ekotoksykologia, Analiza śladowych zanieczyszczeń w środowisku, Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa, Siedliskoznawstwo, Pracownia magisterska
				K_OŚII_U06	Określa swoje zainteresowania i je rozwija w ramach wybranej specjalizacji oraz tematyki pracy magisterskiej realizując jednocześnie proces samokształcenia i planowania przyszłej kariery zawodowej	Seminarium, Pracownia specjalizacyjna, Pracownia magisterska, Seminarium magisterskie, Praca magisterska i egzamin

OBSZAROWE EFEKTY UCZENIA SIĘ z Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego<sup>3</sup>  
ABSOLWENT POTRAFI:

PS7_UW	planować i wykonywać podstawowe badania, doświadczenia lub obserwacje dotyczące zagadnień poznawczych właściwych dla danego kierunku studiów	P7S_UW	planować i przeprowadzać eksperymenty i pomiary, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	K_OŚII_U01	W oparciu o posiadaną wiedzę proponuje rozwiązanie problemów z zakresu ochrony środowiska	Globalny system hydroklimatyczny, Podstawy genetyki i inżynierii genetycznej, Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska, Ochrona środowiska morskiego
				K_OŚII_U02	Stosuje zaawansowane techniki pomiarowe i analityczne wykorzystywane w ochronie środowiska	Ekotoksykologia, Analiza śladowych zanieczyszczeń w środowisku, Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa, Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska, Praktyka zawodowa
				K_OŚII_U03	Planuje i wykonuje zadania badawcze w terenie lub laboratorium oraz interpretuje wyniki badań dotyczące zagadnień z zakresu ochrony środowiska pracując indywidualnie lub w zespole przyjmując różne role, w tym funkcje kierownicze	Ekotoksykologia, Analiza śladowych zanieczyszczeń w środowisku, Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa, Siedliskoznawstwo, Pracownia magisterska
				K_OŚII_U04	W sposób krytyczny analizuje dane doświadczalne z zakresu ochrony środowiska metodami statystycznymi oraz modelowania z wykorzystaniem technik i narzędzi informatycznych	Modelowanie w ochronie środowiska
	w sposób krytyczny ocenić wyniki eksperymentów, obserwacji i obliczeń teoretycznych, a także przedyskutować błędy pomiarowe i możliwości optymalizacji stosowanych procedur			K_OŚII_U04	W sposób krytyczny analizuje dane doświadczalne z zakresu ochrony środowiska metodami statystycznymi oraz modelowania z wykorzystaniem technik i narzędzi informatycznych	Modelowanie w ochronie środowiska



	<p>zastosować zdobytą wiedzę w zakresie dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów do pokrewnych dziedzin nauki i dyscyplin naukowych</p>			<p>K_OŚII_U01</p>	<p>W oparciu o posiadaną wiedzę proponuje rozwiązanie problemów z zakresu ochrony środowiska</p>	<p>Globalny system hydroklimatyczny, Podstawy genetyki i inżynierii genetycznej, Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska, Ochrona środowiska morskiego</p>
				<p>K_OŚII_U05</p>	<p>Wyszukuje, selekcjonuje i analizuje literaturowy dorobek nauk o środowisku, z uwzględnieniem czasopism naukowych i baz danych, czytając ze zrozumieniem teksty naukowe w języku ojczystym i angielskim</p>	<p>Seminarium, Pracownia specjalizacyjna, Pracownia magisterska, Seminarium magisterskie, Praca magisterska i egzamin, Statystyka w ochronie środowiska,</p>
				<p>K_OŚII_U09</p>	<p>Interpretuje dokumenty polityki w zakresie ochrony środowiska w nawiązaniu do polskich i międzynarodowych regulacji prawnych</p>	<p>Gospodarka odpadami, Planowanie przestrzenne, Polityka ochrony środowiska, Ochrona środowiska morskiego</p>
		<p>P7S_UW</p>	<p>zastosować zaawansowane techniki i narzędzia badawcze oraz biegle wykorzystać literaturę naukową w zakresie dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów</p>	<p>K_OŚII_U05</p>	<p>Wyszukuje, selekcjonuje i analizuje literaturowy dorobek nauk o środowisku, z uwzględnieniem czasopism naukowych i baz danych, czytając ze zrozumieniem teksty naukowe w języku ojczystym i angielskim</p>	<p>Seminarium, Pracownia specjalizacyjna, Pracownia magisterska, Seminarium magisterskie, Praca magisterska i egzamin, Statystyka w ochronie środowiska,</p>
				<p>K_OŚII_U09</p>	<p>Interpretuje dokumenty polityki w zakresie ochrony środowiska w nawiązaniu do polskich i międzynarodowych regulacji prawnych</p>	<p>Gospodarka odpadami, Planowanie przestrzenne, Polityka ochrony środowiska, Ochrona środowiska morskiego</p>
				<p>K_OŚII_U10</p>	<p>Posługuje się językiem polskim/angielskim w zakresie ochrony środowiska zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego</p>	<p>Język angielski II</p>

		<p>analizować problemy oraz znajdować ich rozwiązania w oparciu o poznane prawa i metody, w tym symulacje komputerowe i metody statystyczne</p>	K_OŚII_U04	<p>W sposób krytyczny analizuje dane doświadczalne z zakresu ochrony środowiska metodami statystycznymi oraz modelowania z wykorzystaniem technik i narzędzi informatycznych</p>	<p>Modelowanie w ochronie środowiska</p>
--	--	---	------------	--	--

## KOMPETENCJE SPOŁECZNE

EFEKTY UCZENIA SIĘ z Ustawy o ZSK<sup>1</sup>:  
ABSOLWENT JEST GOTÓW DO:

P7U_K	<p>tworzenia i rozwijania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i życia,</p>	P7U_K	<p>tworzenia i rozwijania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i życia,</p>	K_OŚII_K01	<p>Zachowuje się profesjonalnie w każdej sytuacji, ponosi pełną odpowiedzialność w zakresie podjętych działań związanych z ochroną środowiska oraz przestrzega zasad etyki zawodowej i zasad uczciwości intelektualnej</p>	<p>Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa Ekotoksykologia, Komunikacja interpersonalna Globalny system hydroklimatyczny, Praktyka zawodowa</p>
				K_OŚII_K02	<p>Dostrzega zagrożenia, tworzy warunki bezpiecznej pracy i ponosi odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i innych</p>	<p>Analiza śladowych zanieczyszczeń w środowisku Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa, Gospodarka odpadami Siedliskoznawstwo Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska Pracownia specjalizacyjna, Statystyka w ochronie środowiska, Praktyka zawodowa</p>
	K_OŚII_K03		<p>Podejmuje wyzwania zawodowe i osobiste, wykazuje aktywność, podejmuje trud i odznacza się wytrwałością w podejmowaniu indywidualnych i zespołowych działań w zakresie ochrony środowiska</p>	<p>Pracownia magisterska Praca magisterska i egzamin</p>		
	<p>podejmowania inicjatyw, krytycznej oceny siebie oraz zespołów i organizacji, w których uczestniczy</p>		<p>podejmowania inicjatyw, krytycznej oceny siebie oraz zespołów i organizacji, w których uczestniczy</p>			

przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią	przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią	<b>K_OŚII_K04</b>	Przewodzi grupie i ponosi odpowiedzialność za nią	Gospodarka odpadami Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska Analiza śladowych zanieczyszczeń w środowisku
---	---	-------------------	---	---

UNIWERSALNE EFEKTY UCZENIA SIĘ z Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego<sup>2</sup>  
ABSOLWENT JEST GOTÓW DO:

P7S_KK	krytycznej oceny odbieranych treści	P7S_KK	krytycznej oceny odbieranych treści	<b>K_OŚII_K05</b>	Krytycznie ocenia własną wiedzę, zespołów w których pracuje, potrafi dokonać krytycznej oceny odbieranych treści	Seminarium Pracownia magisterska Seminarium magisterskie
	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych		uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	<b>K_OŚII_K06</b>	Uznaje znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu napotkanych problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięga opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	Seminarium Pracownia specjalizacyjna Pracownia magisterska Statystyka w ochronie środowiska,
P7S_KO	wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	P7S_KO	wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	<b>K_OŚII_K07</b>	Jest gotów do indywidualnego i zespołowego działania, profesjonalnego planowania i organizowania ich przebiegu, ustalania priorytetów podejmowanych działań	Ekotoksykologia Seminarium magisterskie Język angielski II, Praktyka zawodowa
				<b>K_OŚII_K02</b>	Dostrzega zagrożenia, tworzy warunki bezpiecznej pracy i ponosi odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i innych	Analiza śladowych zanieczyszczeń w środowisku Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa, Gospodarka odpadami Siedliskoznawstwo Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska Pracownia specjalizacyjna, Statystyka w ochronie środowiska, Praktyka zawodowa
	inicjowania działania na rzecz interesu publicznego		inicjowania działania na rzecz interesu publicznego	<b>K_OŚII_K08</b>	Inicjuje i bierze pod uwagę w działalności organizacyjnej aktywność na rzecz środowiska społecznego i interesu publicznego	Gospodarka odpadami Planowanie przestrzenne Komercjalizacja wyników badań Polityka ochrony środowiska Modelowanie w ochronie środowiska

	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy		myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	K_OŚII_K09	Myśli i działa w sposób przedsiębiorczy także w zakresie komercjalizacji wyników badań	Komercjalizacja wyników badań, Prawo działalności gospodarczej, Działalność przedsiębiorstwa we współczesnym otoczeniu
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	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_OŚII_K01	Zachowuje się profesjonalnie w każdej sytuacji, ponosi pełną odpowiedzialność w zakresie podjętych działań związanych z ochroną środowiska oraz przestrzega zasad etyki zawodowej i zasad uczciwości intelektualnej	Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa Ekotoksykologia, Komunikacja interpersonalna Globalny system hydroklimatyczny, Praktyka zawodowa
				K_OŚII_K07	Jest gotów do indywidualnego i zespołowego działania, profesjonalnego planowania i organizowania ich przebiegu, ustalania priorytetów podejmowanych działań	Ekotoksykologia Seminarium magisterskie Język angielski II, Praktyka zawodowa
				K_OŚII_K10	Ma potrzebę ciągłego rozwoju zawodowego	Seminarium Seminarium magisterskie Globalny system hydroklimatyczny

1. Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji, Dz. U. z 2016 r. poz. 64, 1010.

2. Rozporządzenie Ministra nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r., Dz. U. z 30 września 2016 r., poz. 1594: Charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji – poziomy 6 – 8;

3. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r., Dz. U. z 30 września 2016 r., poz. 1594: Charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla poszczególnych obszarów kształcenia w ramach szkolnictwa wyższego.

**Plan studiów 2019-2022**

**Kierunek:** OCHRONA ŚRODOWISKA

**Rodzaj studiów:** studia pierwszego stopnia

**Forma studiów:** stacjonarne

**Profil studiów:** ogólnoakademicki

Semestr 1																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Pr oseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	BiHP i ergonomia	15	1	Z																		15	1	
2	Biologia	30	3	ZO																		30	3	
3	Chemia ogólna	15	3	E						30	4	ZO										45	7	
4	Matematyka	30	5	E						45	5	ZO										75	10	
5	Fizyka I	15	2	ZO																		15	2	
6	ABC IT												20	1	ZO							20	1	
7	Fizyka II	15	3	E						15	3	ZO										30	6	
<b>Razem w semestrze:</b>		120	17							90	12		20	1								230	30	

Semestr 2																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Pr oseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Biologia	15	3	F									60	5	ZO							75	8	
2	Chemia nieorganiczna	15	2	F						15	1	ZO	30	3	ZO							60	6	
3	Ekologia	30	2	F						15	2	ZO							15	2	ZO	60	6	
4	Hydrobiologia	30	2	F						15	2	ZO										45	4	
5	Meteorologia i klimatologia	15	2	F						30	2	ZO										45	4	
6	Technologia informacyjna												30	2	ZO							30	2	
7	Wychowanie fizyczne									30	0	Z										30	0	
<b>Razem w semestrze:</b>		105	11							105	7		120	10					15	2		345	30	
<b>Razem w I roku studiów:</b>		225	28							195	19		140	11					15	2		575	60	

Semestr 3																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Pr oseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Chemia analityczna	15	2	E							15	1	ZO	30	2	ZO						60	5	
2	Chemia organiczna	30	2	E							15	1	ZO	30	2	ZO						75	5	
3	Geologia	30	2	ZO							15	1	ZO									45	3	
4	Hydrologia	15	1	E							30	2	ZO									45	3	
5	Mikrobiologia	30	3	E										30	2	ZO						60	5	
6	Zagrożenia cywilizacyjne i rozwój zrównoważony	15	1	ZO							15	1	ZO									30	2	
7	Wychowanie fizyczne										30	0	Z									30	0	
8	Język angielski										60	4	ZO									60	4	
9	Statystyka	15	2	ZO																		15	2	
10	ABC Prawa	20	1	ZO																		20	1	
<b>Razem w semestrze:</b>		170	14								180	10		90	6							440	30	

Semestr 4																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Pr oseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Chemia fizyczna	30	2	E									30	2	ZO							60	4	
2	Funkcjonowanie ekosystemów morskich	30	2	ZO																		30	2	
3	Geomorfologia i gleboznawstwo	15	1	ZO						15	1	ZO										30	2	
4	Monitoring środowiska	45	3	E									45	2	ZO							90	5	
5	Ocena oddziaływania na środowisko	15	1	ZO						15	1	ZO										30	2	
6	Ochrona przyrody	15	1	E															15	1	ZO	30	2	
7	Prawo w ochronie środowiska	15	1	ZO						45	2	ZO										60	3	
8	Język angielski									60	4	ZO, E										60	4	
9	Przedmioty do wyboru (fakultety)	75	5	ZO																		75	5	
10	ABC Przedsiębiorczości	20	1	ZO																		20	1	
<b>Razem w semestrze:</b>		260	17										135	8		75	4				15	1	485	30
<b>Razem w II roku studiów:</b>		430	31										315	18		165	10				15	1	925	60



Semestr 5																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Pr oseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Biochemia	15	1	E									30	2	ZO							45	3	
2	Antropogeniczne przekształcanie środowiska morskiego	30	2	E																		30	2	
3	Inżynieria środowiska	30	2	E						15	1	ZO	30	2	ZO							75	5	
4	Toksykologia	30	1	ZO						15	1	ZO										45	2	
5	Struktura i funkcjonowanie ekosystemów lądowych	15	1	ZO																		15	1	
6	<i>Przedmioty do wyboru (fakultety)*</i>	210	14	E / ZO																		210	14	
7	Kreatywność biznesowa									30	2	ZO										30	2	
8	Academic English									10	1	ZO										10	1	
<b>Razem w semestrze:</b>		330	21							70	5		60	4								460	30	

Semestr 6																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Pr oseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytorijne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Ekonomia w ochronie środowiska	15	1	ZO						15	1	ZO										30	2	
2	Pracownia dyplomowa **												60	5	ZO								60	5
3	Seminarium dyplomowe **				30	3	ZO																30	3
4	Praktyka zawodowa																						Z	6
5	Egzamin dyplomowy																						E	3
6	<i>Przedmioty do wyboru (fakultety)*</i>	150	10	E / ZO																			150	10
7	Odpowiedzialność społeczna	10	1	ZO																			10	1
<b>Razem w semestrze:</b>		175	12		30	3				15	1		60	5									280	30

<b>Razem w III roku studiów:</b>	505	33		30	3					85	6		120	9									740	60
----------------------------------	-----	----	--	----	---	--	--	--	--	----	---	--	-----	---	--	--	--	--	--	--	--	--	-----	----

<b>Razem w I, II i III roku studiów:</b>	1160	92		30	3					595	43		425	30						30	3		2240	180
--	------	----	--	----	---	--	--	--	--	-----	----	--	-----	----	--	--	--	--	--	----	---	--	------	-----

\* Różna forma zajęć

\*\* Przedmioty prowadzone w ramach specjalności w Katedrze/Zakładzie.

Studia I stopnia kończą się egzaminem dyplomowym.

egzamin  
zaliczenie z oceną  
zaliczenie

E  
ZO  
Z

**Legenda:**

Łącznie godzin

łącna ilość godzin danego przedmiotu (ze wszystkich rodzajów zajęć: W, K, S, ćw.)

Łącznie punktów ECTS

łącna ilość punktów ECTS dla danego przedmiotu (ze wszystkich rodzajów zajęć: W, K, S, Ćw.)

Razem:

podsumowanie ilości godzin, punktów ECTS dla wszystkich przedmiotów

Plan studiów 2019-2021

**Kierunek:** OCHRONA ŚRODOWISKA  
**Rodzaj studiów:** studia drugiego stopnia  
**Forma studiów:** stacjonarne  
**Profil studiów:** ogólnoakademicki

Semestr 1																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Pr oseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Analiza śladowych zanieczyszczeń w środowisku	15	2	E									30	2	ZO							45	4	
2	Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa	15	2	E							15	1	ZO	30	2	ZO						60	5	
3	Ekotoksykologia	15	2	E							15	1	ZO	15	1	ZO						45	4	
4	Globalny system hydroklimatyczny	15	1	ZO																		15	1	
5	Gospodarka odpadami	15	2	ZO									30	2	ZO							45	4	
6	Planowanie przestrzenne	15	2	E							30	2	ZO									45	4	
7	Podstawy genetyki i inżynierii genetycznej	30	2	ZO																		30	2	
8	Siedliskoznawstwo																		15	1	ZO	15	1	
9	Statystyka w ochronie środowiska	15	1	ZO									15	1	ZO							30	2	
10	Modelowanie w ochronie środowiska	15	1	ZO									15	1	ZO							30	2	
11	Komercjalizacja wyników badań	5	1	ZO																		5	1	
<b>Razem w semestrze:</b>		155	16								60	4		135	9				15	1		365	30	

Semestr 2																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Pr oseminarium			Konwersatorium			Cw. audytoryjne			Cw. laboratoryjne			Cw. Warsztatowe			Cw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Polityka ochrony środowiska	45	4	ZO																		45	4	
2	Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska	15	2	E									30	2	ZO							45	4	
3	Różnorodność biologiczna	15	2	E									30	2	ZO							45	4	
4	Język angielski II									30	2	ZO										30	2	
5	Seminarium *				30	4	ZO															30	4	
6	Pracownia specjalizacyjna *												45	6	ZO							45	6	
7	<i>Przedmioty do wyboru**</i>	90	6	E / ZO																		90	6	
<b>Razem w semestrze:</b>		165	14		30	4					30	2		105	10							330	30	
<b>Razem w I roku studiów:</b>		320	30		30	4					90	6		240	19						15	1	695	60

Semestr 3																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Pr oseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Ochrona środowiska morskiego	30	2	F																		30	2	
2	Komunikacja interpersonalna	15	1	ZO																		15	1	
3	Działalność przedsiębiorstwa we współczesnym otoczeniu	30	2	ZO																		30	2	
4	Pracownia magisterska *												90	14	ZO							90	14	
5	Seminarium magisterskie *				30	5	ZO															30	5	
6	<i>Przedmioty do wyboru**</i>	90	6	E / ZO																		90	6	
<b>Razem w semestrze:</b>		165	11		30	5							90	14								285	30	

Semestr 4																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Pr oseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Prawo działalności gospodarczej	30	2	ZO																		30	2	
2	Pracownia magisterska *												90	12	ZO								90	12
3	Seminarium magisterskie *				30	5	ZO															30	5	
4	Praktyka zawodowa																					Z	4	
5	Egzamin magisterski																					E	7	
<b>Razem w semestrze:</b>		30	2		30	5							90	12								150	30	
<b>Razem w II roku studiów:</b>		195	13		60	10							180	26								435	60	
<b>Razem w I i II roku studiów:</b>		515	43		90	14				90	6		420	45					15	1		1130	120	

\* Przedmioty prowadzone w Katedrze/Zakładzie, w którym student wykonuje pracę magisterską.

\*\*Różna forma zajęć

egzamin

E

zaliczenie z oceną

ZO

zaliczenie

Z

**Legenda:**

Łącznie godzin

łącna ilość godzin danego przedmiotu (ze wszystkich rodzajów zajęć: W, K, S, ćw.)

Łącznie punktów ECTS

łącna ilość punktów ECTS dla danego przedmiotu (ze wszystkich rodzajów zajęć: W, K, S, Ćw.)

Razem:

podsumowanie ilości godzin, punktów ECTS dla wszystkich przedmiotów

Plan studiów 2019-2021

Kierunek: OCHRONA ŚRODOWISKA

Rodzaj studiów: studia drugiego stopnia

Forma studiów: niestacjonarne

Profil studiów: ogólnoakademicki

Semestr 1

Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Pr oseminarium			Konwersatorium			Cw. audytoryjne			Cw. laboratoryjne			Cw. Warsztatow			Cw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Analiza śladowych zanieczyszczeń w środowisku	9	2	E									18	2	ZO								27	4
2	Chemiczna i radiochemiczna analiza śladowa	9	2	E						9	1	ZO	18	2	ZO								36	5
3	Ekotoksykologia	9	2	E						9	1	ZO	9	1	ZO								27	4
4	Globalny system hydroklimatyczny	9	1	ZO																			9	1
5	Gospodarka odpadami	9	2	ZO									18	2	ZO								27	4
6	Planowanie przestrzenne	9	2	E						18	2	ZO											27	4
7	Podstawy genetyki i inżynierii genetycznej	18	2	ZO																			18	2
8	Siedliskoznawstwo																		9	1	ZO		9	1
9	Statystyka w ochronie środowiska	9	1	ZO									9	1	ZO								18	2
10	Modelowanie w ochronie środowiska	9	1	ZO									9	1	ZO								18	2
11	Komercjalizacja wyników badań	3	1	ZO																			3	1
<b>Razem w semestrze:</b>		<b>93</b>	<b>16</b>							<b>36</b>	<b>4</b>		<b>81</b>	<b>9</b>					<b>9</b>	<b>1</b>		<b>219</b>	<b>30</b>	

## Semestr 2

Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Pr oseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatow			Ćw. terenowe			Łącznie		
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS	
		1	Polityka ochrony środowiska	27	4	ZO																			27
2	Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska	9	2	E									18	2	ZO								27	4	
3	Różnorodność biologiczna	9	2	E									18	2	ZO								27	4	
4	Język angielski II											18	2	ZO									18	2	
5	Seminarium *				18	4	ZO																18	4	
6	Pracownia specjalizacyjna *												27	6	ZO								27	6	
7	<i>Przedmioty do wyboru**</i>	54	6	E/ ZO																		54	6		
<b>Razem w semestrze:</b>		99	14		18	4							18	2		63	10						198	30	
<b>Razem w I roku studiów:</b>		192	30		18	4							54	6		126	19					9	1	417	60



## Semestr 3

Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Pr oseminarium			Konwersatorium			Cw. audytoryjne			Cw. laboratoryjne			Cw. Warsztatow			Cw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Ochrona środowiska morskiego	18	2	E																			18	2
2	Komunikacja interpersonalna	9	1	ZO																			9	1
3	Działalność przedsiębiorstwa we współczesnym otoczeniu	18	2	ZO																			18	2
4	Pracownia magisterska *												54	14	ZO								54	14
5	Seminarium magisterskie *				18	5	ZO																18	5
6	<i>Przedmioty do wyboru**</i>	54	6	E / ZO																			54	6
<b>Razem w semestrze:</b>		99	11		18	5							54	14									171	30

Semestr 4																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/Pr oseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatów			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Prawo działalności gospodarczej	18	2	ZO																		18	2	
2	Pracownia magisterska *												54	12	ZO								54	12
3	Seminarium magisterskie *				18	5	ZO															18	5	
4	Praktyka zawodowa																					Z	4	
5	Egzamin magisterski																					E	7	
<b>Razem w semestrze:</b>		18	2		18	5							54	12								90	30	
<b>Razem w II roku studiów:</b>		117	13		36	10							108	26								261	60	
<b>Razem w I i II roku studiów:</b>		437	43		54	14					54	6	234	45					9	1		678	120	

\* Przedmioty prowadzone w Katedrze/Zakładzie, w którym student wykonuje pracę magisterską

\*\* Różna forma zajęć

egzamin

E

zaliczenie z oceną

ZO

zaliczenie

Z

**Legenda:**

Łącznie godzin

łącna ilość godzin danego przedmiotu (ze wszystkich rodzajów zajęć: W, K, S, ćw.)

Łącznie punktów ECTS

łącna ilość punktów ECTS dla danego przedmiotu (ze wszystkich rodzajów zajęć: W, K, S, Ćw.)

Razem:

podsumowanie ilości godzin, punktów ECTS dla wszystkich przedmiotów