



Wydział Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji

Politechnika Koszalińska

Program studiów
na kierunku
INŻYNIERIA ŚRODOWISKA

studia II-go stopnia
profil ogólnoakademicki

Koszalin 2020 r.

Spis treści

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KIERUNKU STUDIÓW	3
2. KWALIFIKACJE ABSOLWENTA	4
3. OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU STUDIÓW INŻYNIERIA ŚRODOWISKA.....	5
3.1. Efekty uczenia się uwzględniające uniwersalne charakterystyki Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji	5
3.2. Efekty uczenia się, uwzględniające charakterystyki drugiego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji.....	8
3.3. Sumaryczny zbiór efektów uczenia się na studiach drugiego stopnia kierunku Inżynieria Środowiska, zgodnych ze Zintegrowanym Systemem Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji.....	12
3.4. Sumaryczny zbiór efektów uczenia się dla studiów II stopnia kierunku Inżynieria Środowiska w odniesieniu do modułów kształcenia	14
3.5. Macierze efektów uczenia się dla poszczególnych modułów kształcenia w odniesieniu do kursów przedmiotowych (form zajęć), pozwalających na uzyskanie efektów uczenia się	18
4. WERYFIKACJA I OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEZ STUDENTÓW EFEKTÓW UCZENIA SIĘ.....	19
5. HARMONOGRAMY STUDIÓW II STOPNIA NA KIERUNKU <i>INŻYNIERIA ŚRODOWISKA</i>	20
6. SUMARYCZNE WSKAŹNIKI ILOŚCIOWE, CHARAKTERYZUJĄCE PROGRAM STUDIÓW	21
7. TREŚCI PROGRAMOWE.....	22
8. WYMIAR, ZASADY I FORMA ODBYWANIA PRAKTYK	23
9. ZASADY PROWADZENIA PROCESU DYPLMOWANIA.....	23
10. MONITOROWANIE KARIERY ZAWODOWEJ ABSOLWENTÓW	25
11. ZGODNOŚĆ ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ Z POTRZEBAMI RYNKU PRACY	26

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KIERUNKU STUDIÓW

- **Wydział Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji.**
- **Nazwa kierunku studiów:** Inżynieria Środowiska.
- **Poziom kształcenia** (studiów): studia II stopnia (magisterskie) w formie stacjonarnej i niestacjonarnej.
- **Czas trwania studiów:** 3 semestry na studiach stacjonarnych, 4 semestry na studiach niestacjonarnych.
- **Profil kształcenia:** ogólnoakademicki.
- **Kwalifikacje:** na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK).
- **Obszar kształcenia:** kierunek Inżynieria Środowiska, należy do obszaru nauk technicznych.
- **Dziedziny nauk i dyscypliny naukowe, do których odnoszą się zakładane efekty uczenia.**
Kierunek Inżynieria Środowiska należy do dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych, dyscyplina naukowa: inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Kierunek ten jest powiązany z dyscyplinami naukowymi: architektura i urbanistyka, inżynieria lądowa i transport, nauki chemiczne, automatyka elektronika i elektrotechnika, informatyka techniczna i telekomunikacja, nauki o zarządzaniu i jakości, matematyka, nauki prawne.

Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta: magister inżynier.

Wskazanie związku kierunku studiów ze strategią rozwoju Wydziału oraz misją Politechniki Koszalińskiej

Politechnika Koszalińska jest największą uczelnią techniczną w regionie środkowopomorskim. Wywiera istotny wpływ na rozwój cywilizacyjny i kulturotwórczy miasta oraz stanowi o jego pozycji jako ośrodka akademickiego.

Misją Politechniki Koszalińskiej jest nauczanie na najwyższym poziomie, szerzenie wiedzy opartej na nauce i prowadzonych badaniach naukowych, propagowanie i upowszechnianie wzorców zachowań kulturowych i kultury życia codziennego, w poszanowaniu dla odmiennych poglądów i przekonań światopoglądowych. Program kształcenia na kierunku Inżynieria Środowiska wpisuje się w misję uczelni.

Strategia Politechniki Koszalińskiej związana jest z kształceniem wysokokwalifikowanej kadry, w ścisłym związku z prowadzonymi badaniami naukowymi i pracami badawczo rozwojowymi, we współpracy z gospodarką i społeczeństwem. Działalność Wydziału Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji wpisuje się w strategię uczelni poprzez wspieranie rozwoju kadry, jakości badań naukowych, osiągnięć wdrożeniowych w szerokim zakresie specjalności, m.in. związanych z inżynierią i ochroną środowiska. Status uczelni technicznej pozwala na lepsze poznanie mechanizmów zagrożeń dla środowiska, jakie niesie ze sobą rozwój techniki i przemysłu, szukanie rozwiązań służących ochronie środowiska oraz racjonalnych metod korzystania z jego zasobów.

Program uczenia na kierunku Inżynieria Środowiska jest zbieżny ze strategią rozwoju Wydziału. Obok przekazywania wiedzy i kształcenia umiejętności istotne znaczenie w procesie nauczania na kierunku Inżynieria Środowiska ma kształtowanie świadomości oraz aktywnych i twórczych postaw inżynierów, wkraczających w swą ważną rolę społeczną, przyczyniającą się do rozwoju naszego regionu.

2. KWALIFIKACJE ABSOLWENTA

Ogólne cele kształcenia na studiach II stopnia na kierunku Inżynieria Środowiska o profilu ogólnoakademickim to:

- 1) przekazanie wiedzy w zakresie oczyszczania i odprowadzania ścieków, systemów zaopatrzenia w wodę, usuwania i unieszkodliwiania odpadów oraz instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych, sieci i instalacji gazowych, a także systemów centralnego ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji, urządzeń do oczyszczania powietrza i ciepłownictwa,
- 2) przygotowanie do planowania, projektowania i realizacji inwestycji oraz eksploatacji instalacji ochrony środowiska,
- 3) nabycie umiejętności rozwiązywania problemów z zakresu inżynierii środowiska, wykonywania i koordynowania prac badawczych oraz radzenia sobie z problemami prawnymi i administracyjnymi jednostek gospodarczych, podczas pracy indywidualnej i zespołowej,
- 4) nabycie umiejętności samodzielnego studiowania nowych problemów i ich rozwiązywania w pracy naukowo-badawczej.

Absolwent studiów II stopnia kierunku Inżynieria Środowiska na podstawie zdobytej wiedzy ma możliwość rozwiązywania złożonych problemów techniczno-technologicznych i organizacyjnych oraz prowadzenia prac naukowo-badawczych związanych z gospodarką wodno-ściekową, technologiami i urządzeniami wody, ścieków i odpadów, planowaniem, projektowaniem i gospodarowaniem zasobami wodnymi środowiska przyrodniczego, ogrzewnictwem i ciepłownictwem, wentylacją i klimatyzacją oraz z sieciami i systemami sanitarnymi stosowanymi w budownictwie i gospodarce przestrzennej. Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i nadzorowanego zespołu. Postępuje zgodnie z zasadami etyki. Jest świadomy konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.

Absolwent studiów II stopnia kierunku Inżynieria Środowiska ma szerokie możliwości zatrudnienia. Typowe miejsca pracy absolwentów: biura projektowe, jednostki planowania przestrzennego, przedsiębiorstwa wykonawcze, przedsiębiorstwa wodociągów i kanalizacji, przedsiębiorstwa gospodarki cieplnej, zakłady przemysłowe, urzędy i instytucje administracji państwowej, mające związek z ochroną i inżynierią środowiska: urzędnik, inspektor sanitarny, inspektor ochrony środowiska w jednostkach administracji publicznej. Oprócz tego ma możliwość podjęcia się pracy naukowo-badawczej i dydaktycznej.

Absolwent studiów II stopnia, zgodnie z obowiązującymi przepisami, może uzyskać uprawnienia budowlane¹ wykonawcze i projektowe w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń. W ramach tych uprawnień Absolwent ma możliwość projektowania obiektu budowlanego lub kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektami budowlanymi takim jak.: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doborem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu. Jest przygotowany do podjęcia studiów III stopnia na kierunku Inżynieria Środowiska.

¹ Wydawane przez Polską Izbę Inżynierów Budownictwa.

3. OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU STUDIÓW INŻYNIERIA ŚRODOWISKA

3.1. Efekty uczenia się uwzględniające uniwersalne charakterystyki Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji

Charakterystyki drugiego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji		II stopień kierunku Inżynieria Środowiska	
Wiedza			
P7U_W	<p>Absolwent zna i rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – w pogłębiony sposób wybrane fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi, także w powiązaniu z innymi dziedzinami; – różnorodne, złożone uwarunkowania i aksjologiczny kontekst prowadzonej działalności. 	IS2P_W	<p>Absolwent posiada wiedzę:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozszerzoną i pogłębioną, w zakresie wybranych działów matematyki, niezbędną do zrozumienia podstawowych procesów, występujących w inżynierii środowiska oraz do opisu i analizy działania systemów i technologii stosowanych w inżynierii środowiska, – rozszerzoną i pogłębioną, w zakresie wybranych działów fizyki i chemii, niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych i procesów chemicznych, występujących w inżynierii środowiska, – rozszerzoną i pogłębioną, z zakresu biologii oraz podstaw ochrony środowiska, niezbędną dla zrozumienia procesów zachodzących w środowisku lub procesów generowanych w związku z działalnością w obszarze środowiska, – szczegółową w zakresie kierunków studiów, powiązanych z kierunkiem inżynierii środowiska, – uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu inżynierii środowiska, – podbudowaną teoretycznie, szczegółową, związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu inżynierii środowiska, – o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w zakresie systemów i technologii, stosowanych w inżynierii środowiska, – podstawową o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych, stosowanych w inżynierii środowiska, – zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska, – niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej, – podstawową, dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej, – zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej, – zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu inżynierii środowiska.
Umiejętności			

<p>P7U_U</p>	<p>Absolwent potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykonywać zadania oraz formułować i rozwiązywać problemy, z wykorzystaniem nowej wiedzy, także z innych dziedzin, - samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie, - komunikować się ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, odpowiednio uzasadniać stanowiska 	<p>Absolwent posiada umiejętność:</p> <ul style="list-style-type: none"> - korzystania z technologii informacyjnych, zasobów Internetu, literatury oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii środowiska; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie, - posługiwania się technikami informacyjno komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej, - planowania i przeprowadzania eksperymentów, w tym pomiarów i symulacji komputerowych, przejrzystego przedstawiania i interpretowania uzyskanych wyników oraz wyciągania wniosków, - wykorzystania metod analitycznych, symulacyjnych oraz eksperymentalnych do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych z zakresu inżynierii środowiska, - formułowania i testowania hipotez, związanych z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi związanymi z inżynierią środowiska, w tym technologii wody i ścieków, sieci i instalacji sanitarnych, gospodarki odpadami, ochrony wód, gleby i atmosfery, - dokonania oceny przydatności i możliwości wykorzystania nowych osiągnięć z zakresu technik i technologii stosowanych w inżynierii środowiska, - dokonania wstępnego porównania rozwiązań projektowych technologii i systemów, stosowanych w inżynierii środowiska pod kątem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych, - dokonania krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi stosowane w inżynierii środowiska, - zaproponowania ulepszenia (usprawnienia) istniejących rozwiązań technicznych, stosowanych w inżynierii środowiska, - dokonania identyfikacji i sformułowania specyfikacji złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla inżynierii środowiska, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne, - dokonania oceny przydatności metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, charakterystycznego dla inżynierii środowiska, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi; potrafi – stosując także koncepcyjnie nowe metody, rozwiązywać złożone zadania inżynierskie, charakterystyczne dla inżynierii środowiska, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy, - zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne - zaprojektowania złożonego urządzenia, obiektu, systemu lub procesu, związanego z inżynierią środowiska oraz zrealizowania tego projektu - co najmniej w części - używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia, - porozumiewania się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii środowiska, - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - integrowania wiedzy z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii środowiska oraz zastosowania podejścia systemowego, uwzględniającego także aspekty pozatechniczne, - przygotowania opracowania naukowego w języku polskim i krótkiej informacji naukowej w języku angielskim, przedstawiającej wyniki własnych badań naukowych, - przygotowania i przedstawienia w języku polskim i języku obcym prezentacji ustnej, dotyczącej szczegółowych zagadnień z zakresu inżynierii środowiska, w tym technologii wody i ścieków, sieci i instalacji sanitarnych, gospodarki odpadami, ochrony wód, gleby i atmosfery, - językową w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii środowiska, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, - ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym związanym z inżynierią środowiska oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą, - porozumiewania się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii środowiska, - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - integrowania wiedzy z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii środowiska oraz zastosowania podejścia systemowego, uwzględniającego także aspekty pozatechniczne, - określania kierunków dalszego uczenia się i realizowania procesu samokształcenia.
--------------	---	---

Kompetencje	
P7U_K	<p>Absolwent jest gotów do:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tworzenia i rozwijania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i życia; - podejmowania inicjatyw, krytycznej oceny siebie oraz zespołów i organizacji, w których uczestniczy; - przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią..
IS2K_U	<p>Absolwent jest gotów do:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uczenia się przez całe życie, inspirowania i organizowania procesu uczenia się innych osób, - wzięcia odpowiedzialności za pracę własną i za kierowanie zespołem, do podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, - wzięcia odpowiedzialności za podejmowane decyzje, mając świadomość ważności i rozumiejąc pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, - odpowiedniego określenia priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania, - myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy, - prawidłowej identyfikacji i rozstrzygania dylematów, związanych z wykonywaniem zawodu inżyniera inżynierii środowiska, - pełnienia roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, rozumiejąc potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżyniera inżynierii środowiska; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia.

3.2. Efekty uczenia się, uwzględniające charakterystyki drugiego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji

Charakterystyki drugiego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji		II stopień kierunku Inżynieria Środowiska	
Wiedza			
P7S_WG	<p>Absolwent zna i rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 studiów; – główne tendencje rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych istotnych dla programu kształcenia. 	ISZA_W	<p>Absolwent posiada wiedzę:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozszerzoną i pogłębioną, w zakresie wybranych działów matematyki, niezbędną do zrozumienia podstawowych procesów, występujących w inżynierii środowiska oraz do opisu i analizy działania systemów i technologii stosowanych w inżynierii środowiska, – rozszerzoną i pogłębioną, w zakresie wybranych działów fizyki i chemii, niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych i procesów chemicznych, występujących w inżynierii środowiska, – rozszerzoną i pogłębioną, z zakresu biologii oraz podstaw ochrony środowiska, niezbędną dla zrozumienia procesów zachodzących w środowisku lub procesów generowanych w związku z działalnością w obszarze środowiska, – szczegółową w zakresie kierunków studiów, powiązanych z kierunkiem inżynierii środowiska, – uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu inżynierii środowiska, – podbudowaną teoretycznie, szczegółową, związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu inżynierii środowiska, – o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w zakresie systemów i technologii, stosowanych w inżynierii środowiska, – podstawową o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych, stosowanych w inżynierii środowiska, – zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska.

P7S_WK	<p>Absolwent zna i rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji; – ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; – podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości. 	ISZA_W	<p>Absolwent posiada wiedzę:</p> <ul style="list-style-type: none"> – niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej, – podstawową, dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej, – zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej, – zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu inżynierii środowiska.
Umiejętności			

P7S_UW	<p>Absolwent potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach przez: <ul style="list-style-type: none"> • właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy, syntezy, twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji; • dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych; • przystosowanie istniejących lub opracowanie nowych metod i narzędzi – formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami badawczymi 	ISZA_U	<p>Absolwent posiada umiejętność:</p> <ul style="list-style-type: none"> – korzystania z technologii informacyjnych, zasobów Internetu, literatury oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii środowiska; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie, – posługiwania się technikami informacyjno komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej, – planowania i przeprowadzania eksperymentów, w tym pomiarów i symulacji komputerowych, przejrzystego przedstawiania i interpretowania uzyskanych wyników oraz wyciągania wniosków, – wykorzystania metod analitycznych, symulacyjnych oraz eksperymentalnych do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych z zakresu inżynierii środowiska, – formułowania i testowania hipotez, związanych z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi związanymi z inżynierią środowiska, w tym technologii wody i ścieków, sieci i instalacji sanitarnych, gospodarki odpadami, ochrony wód, gleby i atmosfery, – dokonania oceny przydatności i możliwości wykorzystania nowych osiągnięć z zakresu technik i technologii stosowanych w inżynierii środowiska, – dokonania wstępnego porównania rozwiązań projektowych technologii i systemów, stosowanych w inżynierii środowiska pod kątem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych, – dokonania krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi stosowane w inżynierii środowiska, – zaproponowania ulepszenia istniejących rozwiązań technicznych, stosowanych w inżynierii środowiska, – dokonania identyfikacji i sformułowania specyfikacji złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla inżynierii środowiska, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne, – dokonania oceny przydatności metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, charakterystycznego dla inżynierii środowiska, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi; potrafi – stosując także koncepcyjnie nowe metody, rozwiązywać złożone zadania inżynierskie, charakterystyczne dla inżynierii środowiska, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy, – zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne - zaprojektowania złożonego urządzenia, obiektu, systemu lub procesu, związanego z inżynierią środowiska oraz zrealizowania tego projektu - co najmniej w części - używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia.
P7S_UK	<p>Absolwent potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców; – prowadzić debatę; – posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią. 	ISZA_U	<p>Absolwent posiada umiejętność:</p> <ul style="list-style-type: none"> – porozumiewania się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii środowiska, – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - integrowania wiedzy z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii środowiska oraz zastosowania podejścia systemowego, uwzględniającego także aspekty pozatechniczne, – przygotowania opracowania naukowego w języku polskim i krótkiej informacji naukowej w języku angielskim, przedstawiającej wyniki własnych badań naukowych, – przygotowania i przedstawienia w języku polskim i języku obcym prezentacji ustnej, dotyczącej szczegółowych zagadnień z zakresu inżynierii środowiska, w tym technologii wody i ścieków, sieci i instalacji sanitarnych, gospodarki odpadami, ochrony wód, gleby i atmosfery, – językową w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii środowiska, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.

P7S_UO	Absolwent potrafi: - kierować pracą zespołu; - współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach	ISZA_U	Absolwent posiada umiejętność: - ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym związanym z inżynierią środowiska oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą, - porozumiewania się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii środowiska, - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - integrowania wiedzy z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii środowiska oraz zastosowania podejścia systemowego, uwzględniającego także aspekty pozatechniczne.
P7S_UU	Absolwent potrafi: - samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie	ISZA_U	Absolwent posiada umiejętność: - określania kierunków dalszego uczenia się i realizowania procesu samokształcenia.
Kompetencje			
P7S_KK	Absolwent jest gotów do: - krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści; - uznawania znaczenia wiedzy do rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	ISZA_K	Absolwent jest gotów do: - uczenia się przez całe życie, inspirowania i organizowania procesu uczenia się innych osób, - wzięcia odpowiedzialności za pracę własną i za kierowanie zespołem, do podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.
P7S_KO	Absolwent jest gotów do: - wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego; - inicjowania działań na rzecz interesu publicznego, - myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	ISZA_K	Absolwent jest gotów do: - wzięcia odpowiedzialności za podejmowane decyzje, mając świadomość ważności i rozumiejąc pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, - odpowiedniego określenia priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania, - myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.
P7S_KR	Absolwent jest gotów do: - odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: <ul style="list-style-type: none"> • rozwijania dorobku zawodu, • podtrzymywania etosu zawodu, • przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad 	ISZA_K	Absolwent jest gotów do: - prawidłowej identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów, związanych z wykonywaniem zawodu inżyniera inżynierii środowiska, - pełnienia roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, rozumiejąc potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżyniera inżynierii środowiska; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia.

3.3. Sumaryczny zbiór efektów uczenia się na studiach drugiego stopnia kierunku Inżynieria Środowiska, zgodnych ze Zintegrowanym Systemem Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji

SYMBOL EKU	KIERUNKOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (EKU)	ODNIESIENIE KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DO PRK	
		uniwersalnych charakterystyk dla poziomu 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji (ustawa o ZSK) ²	charakterystyk drugiego stopnia dla poziomu 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji (rozporządzenie MNiSW) ³
Wiedza:			
IS2A_W01	rozszerzona i pogłębiona wiedza w zakresie wybranych działów matematyki, niezbędna do zrozumienia podstawowych procesów, występujących w inżynierii środowiska oraz do opisu i analizy działania systemów i technologii stosowanych w inżynierii środowiska	P7U_W	P7S_WG
IS2A_W02	rozszerzona i pogłębiona wiedza w zakresie wybranych działów fizyki i chemii, niezbędna do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych i procesów chemicznych, występujących w inżynierii środowiska	P7U_W	P7S_WG
IS2A_W03	rozszerzona i pogłębiona wiedza z zakresu biologii oraz podstaw ochrony środowiska, niezbędna dla zrozumienia procesów zachodzących w środowisku lub procesów generowanych w związku z działalnością w obszarze środowiska	P7U_W	P7S_WG
IS2A_W04	szczegółowa wiedza w zakresie kierunków studiów, powiązanych z kierunkiem inżynierii środowiska	P7U_W	P7S_WG
IS2A_W05	uporządkowana, podbudowana teoretycznie wiedza ogólna, obejmująca kluczowe zagadnienia z zakresu inżynierii środowiska	P7U_W	P7S_WG
IS2A_W06	podbudowana teoretycznie, szczegółowa wiedza, związana z wybranymi zagadnieniami z zakresu inżynierii środowiska	P7U_W	P7S_WG
IS2A_W07	o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w zakresie systemów i technologii, stosowanych w inżynierii środowiska	P7U_W	P7S_WG
IS2A_W08	podstawowa wiedza o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych, stosowanych w inżynierii środowiska	P7U_W	P7S_WG
IS2A_W09	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały, stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska	P7U_W	P7S_WG
IS2A_W10	niezbędna do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej	P7U_W	P7S_WK
IS2A_W11	podstawowa wiedza, dotycząca zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej	P7U_W	P7S_WK
IS2A_W12	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	P7U_W	P7S_WK
IS2A_W13	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu inżynierii środowiska	P7U_W	P7S_WK
Umiejętności:			
IS2A_U01	korzystania z technologii informacyjnych, zasobów Internetu, literatury oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii środowiska; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie	P7U_U	P7S_UU
IS2A_U02	posługiwania się technikami informacyjno komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej	P7U_U	P7S_UU
IS2A_U03	planowania i przeprowadzania eksperymentów, w tym pomiarów i symulacji komputerowych, przejrzystego przedstawiania i interpretowania uzyskanych wyników oraz wyciągania wniosków	P7U_U	P7S_UU

² Uniwersalne charakterystyki poziomów w PRK – załącznik do Ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. (Dz. U. z 2016 r. poz. 64 i poz. 1010).

³ Charakterystyki drugiego stopnia PRK – poziomy 6-8 – załącznik do Rozporządzenia MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r. (Dz. U. z 2018 r. poz. 2218).

IS2A_U04	wykorzystania metod analitycznych, symulacyjnych oraz eksperymentalnych do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych z zakresu inżynierii środowiska	P7U_U	P7S_UU
IS2A_U05	formułowania i testowania hipotez, związanych z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi związanymi z inżynierią środowiska, w tym technologii wody i ścieków, sieci i instalacji sanitarnych, gospodarki odpadami, ochrony wód, gleby i atmosfery	P7U_U	P7S_UU
IS2A_U06	dokonywania oceny przydatności i możliwości wykorzystania nowych osiągnięć z zakresu technik i technologii stosowanych w inżynierii środowiska	P7U_U	P7S_UU
IS2A_U07	dokonywania wstępnego porównania rozwiązań projektowych technologii i systemów, stosowanych w inżynierii środowiska pod kątem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych	P7U_U	P7S_UU
IS2A_U08	dokonywania krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i oceny istniejących rozwiązań technicznych, w szczególności urządzeń, obiektów, systemów, procesów, usług stosowanych w inżynierii środowiska, zaproponowania ulepszenia (usprawnienia) istniejących rozwiązań technicznych, stosowanych w inżynierii środowiska	P7U_U	P7S_UU
IS2A_U09	dokonywania identyfikacji i sformułowania specyfikacji złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla inżynierii środowiska, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne	P7U_U	P7S_UU
IS2A_U10	dokonywania oceny przydatności metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, charakterystycznego dla inżynierii środowiska, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi; potrafi – stosując także koncepcyjnie nowe metody, rozwiązywać złożone zadania inżynierskie, charakterystyczne dla inżynierii środowiska, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy	P7U_U	P7S_UU
IS2A_U11	zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne - zaprojektowania złożonego urządzenia, obiektu, systemu lub procesu, związanego z inżynierią środowiska oraz zrealizowania tego projektu - co najmniej w części - używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia	P7U_U	P7S_UU
IS2A_U12	przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - integrowania wiedzy z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii środowiska oraz zastosowania podejścia systemowego, uwzględniającego także aspekty pozatechniczne	P7U_U	P7S_UU
IS2A_U13	przygotowania opracowania naukowego w języku polskim i krótkiej informacji naukowej w języku angielskim, przedstawiającej wyniki własnych badań naukowych	P7U_U	P7S_UK
IS2A_U14	przygotowania i przedstawienia w języku polskim i języku obcym prezentacji ustnej, dotyczącej szczegółowych zagadnień z inżynierii środowiska, w tym technologii wody i ścieków, sieci i instalacji sanitarnych, gospodarki odpadami, ochrony wód, gleby i atmosfery	P7U_U	P7S_UK
IS2A_U15	językową w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii środowiska, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P7U_U	P7S_UK
IS2A_U16	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym związanym z inżynierią środowiska oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	P7U_U	P7S_UO
IS2A_U17	porozumiewania się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii środowiska	P7U_U	P7S_UK P7S_UO
IS2A_U18	przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - integrowania wiedzy z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii środowiska oraz zastosowania podejścia systemowego, uwzględniającego także aspekty pozatechniczne	P7U_U	P7S_UK P7S_UO
IS2A_U19	określenia kierunków dalszego uczenia się i realizowania procesu samokształcenia	P7U_U	P7S_UU
Kompetencje:			
IS2A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, inspirowania i organizowania procesu uczenia się innych osób	P7U_K	P7U_KK
IS2A_K02	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i za kierowanie zespołem, do podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	P7U_K	P7U_KK
IS2A_K03	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	P7U_K	P7U_KO
IS2A_K04	potrafi odpowiednio określić priorytety, służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	P7U_K	P7U_KO
IS2A_K05	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	P7U_K	P7U_KO
IS2A_K06	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy, związane z wykonywaniem zawodu inżyniera inżynierii środowiska	P7U_K	P7U_KR
IS2A_K07	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, rozumiejąc potrzebę formułowania i przekazywania informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżyniera inżynierii środowiska; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia	P7U_K	P7U_KR

3.4. Sumaryczny zbiór efektów uczenia się dla studiów II stopnia kierunku Inżynieria Środowiska w odniesieniu do modułów kształcenia

Zajęcia dydaktyczne na kierunku *Inżynieria Środowiska* realizowane są w formie jednosemestralnych kursów przedmiotowych, które obejmują oddzielnie poszczególne formy zajęć:

- wykład lub wykład + ćwiczenia,
- projektowanie,
- laboratorium,
- seminarium.

Wszystkie kursy przedmiotowe, realizowane w toku studiów II stopnia na kierunku *Inżynieria Środowiska*, zostały pogrupowane w 13 modułach kształcenia:

- 01M2A Moduł HES (Humanistyczno-Ekonomiczno-Społeczny),
- 02M2A Moduł Statystyki,
- 03M2A Moduł Chemii,
- 04M2A Moduł Oceny Stanu i Zarządzania Środowiskiem,
- 05M2A Moduł Technologii Ochrony Środowiska,
- 06M2A Moduł Systemów Sanitarnych,
- 07M2A Moduł Eksploatacji Systemów i Urządzeń Technicznych,
- 08M2A Moduł Technologii i Organizacji Robót,
- 09M2A Moduł Specjalnościowy (SIS),
- 10M2A Moduł Specjalnościowy (OCIK),
- 11M2A Moduł Wybrane Działy z Konstrukcji Budowlanych (SIS i OCIK),
- 12M2A Moduł Specjalnościowy (TWO),
- 13M2A Moduł Dyplomowanie (TWO, SIS, OCIK).

W tabelicy 3.4.1. przedstawiono zbiorcze zestawienie kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do modułów kształcenia.

Nazwa kierunku studiów: ***Inżynieria Środowiska***

Poziom kształcenia (studiów): **studia drugiego stopnia; kwalifikacje:** na poziomie 7.Polskiej Ramy Kwalifikacji

Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**; specjalności dyplomowania: ***Sieci i Instalacje Sanitarne; Ogrzewnictwo, Ciepłownictwo i Klimatyzacja; Technologia Wody, Ścieków i Odpadów***

Forma studiów: **Studia stacjonarne, studia niestacjonarne**

Czas trwania studiów: **Studia stacjonarne - 3 semestry; Studia niestacjonarne - 4 semestry**

Termin rozpoczęcia cyklu: **Październik 2020 (studia niestacjonarne), Luty 2021 (studia stacjonarne).**

Liczba punktów ECTS konieczna dla uzyskania kwalifikacji (tytułu zawodowego): **90**

Tablica 3.4.1. Zbiorcze zestawienie kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do modułów kształcenia

Symbol KEU	Kierunkowe Efekty Uczenia (KEU)	Nazwa modułu												
		HES	STATYSTYKI	CHEMII	OCENY STANU I ZARZĄDZ. ŚRODOWISKIEM	TECHNOLOGII OCHRONY ŚRODOWISKA	SYSTEMÓW SANITARNYCH	EKSPLOATACJI SYSTEMÓW I URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH	TECHNOLOGII I ORGANIZACJI ROBÓT	SPECJALNOŚCIOWY SIS	SPECJALNOŚCIOWY OCIOK	WYBRANE DZIAŁY Z KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH DLA SIS I OCIOK	SPECJALNOŚCIOWY TWO	DYPLOMOWANIE (TWO, SIS, OCIOK)
1.	2.	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Wiedza														
IS2A_W01	rozszerzona i pogłębiona wiedza w zakresie wybranych działów matematyki, niezbędna do zrozumienia podstawowych procesów, występujących w inżynierii środowiska oraz do opisu i analizy działania systemów i technologii stosowanych w inżynierii środowiska		X											X
IS2A_W02	rozszerzona i pogłębiona wiedza w zakresie wybranych działów fizyki i chemii, niezbędna do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych i procesów chemicznych, występujących w inżynierii środowiska			X		X					X		X	
IS2A_W03	rozszerzona i pogłębiona wiedza z zakresu biologii oraz podstaw ochrony środowiska, niezbędna dla zrozumienia procesów zachodzących w środowisku lub procesów generowanych w związku z działalnością w obszarze środowiska				X	X								
IS2A_W04	szczegółowa wiedza w zakresie kierunków studiów, powiązanych z kierunkiem inżynierii środowiska					X						X		
IS2A_W05	uporządkowana, podbudowana teoretycznie wiedza ogólna, obejmująca kluczowe zagadnienia z zakresu inżynierii środowiska						X			X	X	X	X	X
IS2A_W06	podbudowana teoretycznie, szczegółowa wiedza, związana z wybranymi zagadnieniami z zakresu inżynierii środowiska				X	X	X	X	X	X	X		X	X
IS2A_W07	o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w zakresie systemów i technologii, stosowanych w inżynierii środowiska					X	X			X	X		X	
IS2A_W08	podstawowa wiedza o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych, stosowanych w inżynierii środowiska					X	X	X		X	X	X	X	

IS2A_W09	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały, stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska						X	X	X		X	X	X	X	X
IS2A_W10	niezbędna do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej	X						X			X			X	
IS2A_W11	podstawowa wiedza, dotycząca zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej								X						
IS2A_W12	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej														X
IS2A_W13	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu inżynierii środowiska														
1.	2.	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Umiejętności															
IS2A_U01	korzystania z technologii informacyjnych, zasobów Internetu, literatury oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii środowiska; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie						X			X	X	X		X	X
IS2A_U02	posługiwania się technikami informacyjno komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej														X
IS2A_U03	planowania i przeprowadzania eksperymentów, w tym pomiarów i symulacji komputerowych, przejrzystego przedstawiania i interpretowania uzyskanych wyników oraz wyciągania wniosków			X											X
IS2A_U04	wykorzystania metod analitycznych, symulacyjnych oraz eksperymentalnych do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych z zakresu inżynierii środowiska		X	X						X	X				X
IS2A_U05	formułowania i testowania hipotez, związanych z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi związanymi z inżynierią środowiska, w tym technologii wody i ścieków, sieci i instalacji sanitarnych, gospodarki odpadami, ochrony wód, gleby i atmosfery									X					X
IS2A_U06	dokonywania oceny przydatności i możliwości wykorzystania nowych osiągnięć z zakresu technik i technologii stosowanych w inżynierii środowiska									X	X				
IS2A_U07	dokonywania wstępnego porównania rozwiązań projektowych technologii i systemów, stosowanych w inżynierii środowiska pod kątem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych						X	X		X	X	X	X		
IS2A_U08	dokonywania krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i oceny istniejących rozwiązań technicznych, w szczególności urządzeń, obiektów, systemów, procesów, usług stosowanych w inżynierii środowiska, zaproponowania ulepszenia istniejących rozwiązań technicznych, stosowanych w inżynierii środowiska						X		X		X	X		X	
IS2A_U09	dokonywania identyfikacji i sformułowania specyfikacji złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla inżynierii środowiska, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne				X	X	X	X			X	X	X		
IS2A_U10	dokonywania oceny przydatności metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, charakterystycznego dla inżynierii środowiska, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi; potrafi – stosując także koncepcyjnie nowe metody, rozwiązywać złożone zadania inżynierskie, charakterystyczne dla							X	X		X	X		X	X

	inżynierii środowiska, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy														
IS2A_U11	zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniając aspekty pozatechniczne - zaprojektowania złożonego urządzenia, obiektu, systemu lub procesu, związanego z inżynierią środowiska oraz zrealizowania tego projektu - co najmniej w części - używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia					X	X								
IS2A_U12	przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - integrowania wiedzy z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii środowiska oraz zastosowania podejścia systemowego, uwzględniającego także aspekty pozatechniczne						X	X			X	X		X	X
IS2A_U13	przygotowania opracowania naukowego w języku polskim i krótkiej informacji naukowej w języku angielskim, przedstawiającej wyniki własnych badań naukowych	X							X				X	X	
IS2A_U14	przygotowania i przedstawienia w języku polskim i języku obcym prezentacji ustnej, dotyczącej szczegółowych zagadnień z inżynierii środowiska, w tym technologii wody i ścieków, sieci i instalacji sanitarnych, gospodarki odpadami, ochrony wód, gleby i atmosfery	X					X			X	X	X		X	
IS2A_U15	językową w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii środowiska, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	X							X		X	X	X	X	
IS2A_U16	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym związanym z inżynierią środowiska oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą				X							X		X	
IS2A_U17	porozumiewania się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii środowiska										X	X			
IS2A_U18	określenia kierunków dalszego uczenia się i realizowania procesu samokształcenia						X				X	X	X	X	
1.	2.	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Kompetencje społeczne															
IS2A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, inspirowania i organizowania procesu uczenia się innych osób	X	X					X		X	X	X	X	X	X
IS2A_K02	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i za kierowanie zespołem, do podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	X			X	X	X	X			X	X	X	X	
IS2A_K03	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	X			X	X	X			X				X	
IS2A_K04	potrafi odpowiednio określić priorytety, służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania										X	X		X	X
IS2A_K05	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy			X											
IS2A_K06	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy, związane z wykonywaniem zawodu inżyniera inżynierii środowiska										X	X			
IS2A_K07	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, rozumiejąc potrzebę formułowania i przekazywania informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżyniera inżynierii środowiska; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia						X				X				X

3.5. Macierze efektów uczenia się dla poszczególnych modułów kształcenia w odniesieniu do kursów przedmiotowych (form zajęć), pozwalających na uzyskanie efektów uczenia się

Macierze efektów uczenia się dla poszczególnych modułów kształcenia, w odniesieniu do kursów (form zajęć), które pozwalają na ich uzyskanie zamieszczono w *Załączniku 1*.

Szczegółowy zbiór efektów uczenia się dla wszystkich kursów przewidzianych w programie studiów II stopnia na kierunku *Inżynieria Środowiska*, wraz z zakresem treści programowych, form i metod kształcenia zapewniających ich osiągnięcie oraz weryfikację tych efektów, a także określenie liczby punktów ETCS, opisany został dla każdego kursu w *Karcie kursu* (sylabusie). Zbiór opracowanych kart kursów dla studiów II stopnia na kierunku *Inżynieria Środowiska* dostępny jest w systemie KRK pod adresem:

<https://krk.tu.koszalin.pl/katalog/forma/jednostka/0500000000/kierunek/0500001300/>).

Karty kursów co semestr są aktualizowane pod kątem treści programowych, stosowanych metod osiągania oraz weryfikacji efektów uczenia się, warunków i sposobów zaliczania kursów, proponowanej literatury oraz osoby prowadzącej.

4. WERYFIKACJA I OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEZ STUDENTÓW EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Weryfikacja i ocena osiągniętych przez studenta efektów uczenia się podczas studiów II stopnia na kierunku *Inżynieria Środowiska*, obejmuje wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne, których uzyskanie związane jest z danym kursem przewidzianym w programie studiów.

Weryfikacja efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dokonywana jest podczas prowadzonych form zajęć: wykładów, ćwiczeń, zajęć projektowych, laboratoriów i seminariów, które umożliwiają sprawdzenie efektów uczenia się. Weryfikacja ta bazuje na rozwiązaniach określonych w Regulaminie Studiów obowiązującym w Politechnice Koszalińskiej

Proces weryfikacji obejmuje kolokwia i egzaminy, pisemne i ustne, testy zaliczeniowe, ocenę sprawozdań, prezentacji/referatów i pracy na zajęciach, ocenę prac domowych, projektów i ćwiczeń, odpowiedzi ustne, obecność i aktywność na zajęciach, udokumentowanie formalne i merytoryczne odbytej praktyki zawodowej /dyplomowej, ocenę pracy dyplomowej; weryfikacja oraz ocena efektów w odniesieniu do konkretnego kursu zapisana jest w karcie danego kursu.

Po zakończeniu danego kursu, prowadzący jest zobligowany do złożenia *Karty oceny osiągnięcia założonych efektów kształcenia na kursie/module*, z weryfikacją osiągniętych przez studenta efektów uczenia się.

Weryfikacja osiągniętych efektów uczenia się odbywa się na poziomie Rady Programowej kierunku *Inżynieria Środowiska*, która po zakończeniu semestru przedstawia Wydziałowemu Zespołowi ds. Jakości Kształcenia sprawozdanie z osiągnięcia założonych efektów uczenia się na danym kierunku. Procedura ta obejmuje również weryfikację efektów osiągniętych podczas praktyk oraz seminariów dyplomowych.

Rada Programowa kierunku *Inżynieria Środowiska* na koniec każdego cyklu kształcenia sporządza sprawozdanie z procesu doskonalenia programu studiów. Dokonuje też analizy wyników hospitacji zajęć dydaktycznych, wyników ankietyzacji studenckiej dotyczącej nauczycieli akademickich, ocenia sprawozdania z realizacji praktyk studenckich, analizuje opinie samorządu studenckiego odnośnie do programu i harmonogramu studiów danego kierunku, analizuje też opinie pracodawców dotyczące programów studiów oraz przeprowadza ocenę wyników monitorowania karier zawodowych absolwentów.

5. HARMONOGRAMY STUDIÓW II STOPNIA NA KIERUNKU *INŻYNIERIA ŚRODOWISKA*

Studia II stopnia na kierunku *Inżynieria Środowiska* są prowadzone w profilu ogólnoakademickim, w wymiarze 3 semestrów na studiach stacjonarnych i 4 semestrów na studiach niestacjonarnych. Absolwentom studiów drugiego stopnia kierunku *Inżynieria Środowiska* nadawany jest tytuł zawodowy *magistra inżyniera inżynierii środowiska*.

W toku studiów II stopnia na kierunku *Inżynieria Środowiska*, student uzyskuje łącznie 90 pkt. ETCS, koniecznych do uzyskania kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK) i do otrzymania tytułu zawodowego *magistra inżyniera inżynierii środowiska*.

Studia prowadzone są w trzech specjalnościach dyplomowania:

- *Sieci Instalacje Sanitarne (SIS)*,
- *Ogrzewnictwo, Ciepłownictwo i Klimatyzacja (OCiK)*,
- *Technologia Wody, Ścieków i Odpadów (TWO)*.

podlegających wyborowi przez studenta począwszy od semestru pierwszego, tak na studiach stacjonarnych, jak i niestacjonarnych.

Specjalności dyplomowania prowadzone są w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ETCS, wymaganych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających 7. poziomowi PRK.

6. SUMARYCZNE WSKAŹNIKI ILOŚCIOWE, CHARAKTERYZUJĄCE PROGRAM STUDIÓW

1	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	90
2	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych, do których odnoszą się efekty kształcenia dla określonego kierunku, poziomu i profilu kształcenia	6
3	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne i projektowe	18
4	Liczba punktów ECTS, które student uzyskuje realizując moduły kształcenia podlegające wyborowi (co najmniej 30%)	52,5 (58,3%)
5	Liczba punktów ECTS za zajęcia z wychowania fizycznego	0
6	Minimalna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć ogólnouczelnianych lub na innym kierunku studiów	9

Przypisanie dyscyplin naukowych do poszczególnych kursów przedmiotowych w programie studiów II stopnia na kierunku Inżynieria Środowiska przedstawiono w *Załączniku 3*.

7. TREŚCI PROGRAMOWE

Kursy przedmiotowe, realizowane na studiach II stopnia kierunku Inżynieria Środowiska, obejmują treści programowe z zakresu:

- nauk humanistycznych, ekonomicznych i prawnych oraz gospodarki energetycznej, prowadzi do uzyskania efektów kształcenia, niezbędnych do zrozumienia pozatechnicznych aspektów działalności magistra inżyniera,
- rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej, wykorzystywane w statystycznym opisie, analizie oraz interpretacji zjawisk przyrodniczych i technicznych,
- chemii środowiska prowadzi do uzyskania efektów kształcenia, niezbędnych do zrozumienia podstawowych aspektów z zakresu funkcjonującej przyrody,
- zasad projektowania w planowaniu przestrzennym,
- metod i urządzeń przeróbki osadów ściekowych, termicznej utylizacji odpadów, a także nowych technologii proekologicznych,
- systemów zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków oraz systemów ciepłych i wentylacyjnych,
- automatyki i układów sterowania, niezbędnej do prawidłowej eksploatacji tych układów z uwzględnieniem niezawodności i bezpieczeństwa,
- kosztorysowania, umożliwiających nabycie umiejętności opisanie terminologii kosztów bezpośrednich i pośrednich oraz sposobów obliczania cen jednostkowych robót budowlanych,
- ponadto na specjalności SIS – systemów i technologii wodociągowych, kanalizacyjnych oraz sieci i instalacji specjalnych, jak również systemów ochrony przeciwpożarowej budynków, a także mechaniki cieczy w przewodach i kanałach,
- ponadto na specjalności OCiK – trendów rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięć dot. systemów i technologii wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, grzewczych, sieci ciepłych oraz instalacji i urządzeń elektrycznych, a także ochrony przeciwpożarowej budynków oraz problematyki ekonomiki gospodarki cieplnej,
- ponadto na specjalności SIS i OCiK – konstrukcji inżynierskich, czyli mających zastosowanie w obiektach inżynierii środowiska. Treści te dotyczą kształtowania, obliczania i konstruowania średnioskomplikowanych elementów i konstrukcji oraz zagadnień związanych z bezpieczeństwem eksploatacji i trwałością budowli,
- ponadto na specjalności TWO – technologii i systemów zaopatrzenia w wodę, zagospodarowania ścieków i unieszkodliwiania odpadów, inżynierii procesowej i odnowy wody, umożliwiających podejmowanie i realizację złożonych działań inżynierskich w obszarze szeroko rozumianej gospodarki wodno-ściekowej i odpadowej,
- opracowywania pracy dyplomowej (magisterskiej), bazujących na wiedzy, umiejętnościach i kompetencjach z poprzednich semestrów, rozwijanych w toku trwania seminarium dyplomowego. Rozwijane są umiejętności korzystania ze specjalistycznej literatury branżowej, zasobów Internetu, prowadzenia dyskusji, jak również dokonywania własnych przemyśleń i analiz oraz formułowania logicznych wniosków.

8. WYMIAR, ZASADY I FORMA ODBYWANIA PRAKTYK

Harmonogramy studiów II stopnia na kierunku *Inżynieria Środowiska* nie uwzględniają realizacji praktyk.

9. ZASADY PROWADZENIA PROCESU DYPLOMOWANIA

Praca dyplomowa jest najważniejszą samodzielną pracą studenta, kończącą cykl kształcenia na studiach drugiego stopnia kierunku *Inżynieria Środowiska*. Proces dyplomowania jest realizowany w oparciu o procedury, określone w Regulaminie Studiów Politechniki Koszalińskiej oraz w Wewnętrznym Systemie Jakości Kształcenia, opracowanym na Wydziale Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji.

Temat magisterskiej pracy dyplomowej, zaproponowany przez promotora, musi odpowiadać specyfice kierunku i specjalności studiów oraz poziomu kształcenia. Zgłoszenie tematu pracy dyplomowej polega w wprowadzeniu przez promotora propozycji tematu pracy wraz z informacją o zakresie pracy do systemu elektronicznego Dyplomy (<https://dyplomy.politechnika.koszalin.pl>), w którym podlega wieloetapowej procedurze zatwierdzenia: w pierwszym etapie przez Kierownika Katedry/Zakładu, a następnie przez Komisję ds. Analizy Jakości Procesu Dyplomowania oraz Zatwierdzania Tematów Prac Dyplomowych na kierunku Inżynieria Środowiska. Ostateczne zatwierdzenie tematu następuje w drodze głosowania na posiedzeniu Rady Wydziału. Wykaz zatwierdzonych tematów prac dyplomowych podlega upublicznieniu poprzez wywieszenie w gablocie właściwej Katedry/Zakładu oraz umieszczenie na stronie internetowej jednostki.

Studenci studiów II stopnia kierunku *Inżynieria Środowiska* mają obowiązek podjąć temat pracy dyplomowej nie później niż dwa semestry przed terminem planowego ukończenia studiów. Podjęcie tematu przez studenta następuje w wyniku zgłoszenia się do jednostki dyplomującej (katedry/zakładu) i wypełnienia *Karty Dyplomanta*, wygenerowanej z systemu *DYPLOMY*. Wypełniona karta dyplomanta, podpisana przez studenta i promotora, dostarczana jest do dziekanatu Wydziału celem złożenia w aktach osobowych studenta.

Opiekę nad pracą magisterską sprawuje promotor, który odpowiada za merytoryczną i formalną poprawność pracy. Osobami uprawnionymi do prowadzenia (także recenzowania) prac dyplomowych na kierunku *Inżynieria Środowiska* mogą być osoby, posiadające tytuł naukowy profesora, stopień naukowy doktora habilitowanego lub doktora. Poza indywidualnymi konsultacjami z promotorem, w trakcie realizacji pracy dyplomowej student uczestniczy w seminariach dyplomowych, mających formę zajęć zorganizowanych (*Seminarium dyplomowe 1* na przedostatnim i *Seminarium dyplomowe 2* na ostatnim semestrze studiów).

Student ma obowiązek złożenia pracy dyplomowej w dziekanacie do końca sesji poprawkowej semestru studiów, w którym - zgodnie z planem studiów - powinien skończyć studia. Termin złożenia pracy dyplomowej może zostać, za zgodą dziekana i na pisemny wniosek studenta, przesunięty maksymalnie o dwa miesiące. Aby móc złożyć pracę w dziekanacie, student wprowadza elektroniczną wersję pracy do systemu Archiwizacji Prac Dyplomowych (<https://apd.tu.koszalin.pl>). Następnie promotor pracy potwierdza w systemie APD zgodność wprowadzonego przez studenta pliku z zaakceptowaną przez siebie wersją pracy dyplomowej, po czym student dokonuje - bezpośrednio z

systemu APD – wydruku pracy. Pracę w formie papierowej wraz z wersją elektroniczną na płycie CD student dostarcza do dziekanatu. Pracownik dziekanatu, w celu weryfikacji zawartości pracy dyplomowej pod kątem naruszenia praw autorskich, wprowadza pracę dyplomową do Jednolitego Systemu Antyplagiatowego (<https://jsa.opi.org.pl>). Raport z systemu JSA kierowany jest na adres poczty elektronicznej promotora pracy, który dostarcza wydrukowany raport do dziekanatu. Pozytywny wynik weryfikacji pracy dokonany przez JSA pod kątem naruszenia praw autorskich - zgodnie z *Zarządzeniem Rektora Politechniki Koszalińskiej nr 4/2019 z dnia 8 stycznia 2019 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku sprawdzania pisemnych prac dyplomowych i prac doktorskich z wykorzystaniem Jednolitego Systemu Antyplagiatowego (JSA)* - jest warunkiem opracowania oceny/recenzji pracy. Ocenę i recenzję pracy opracowują odpowiednio promotor i recenzent bezpośrednio w systemie APD. Zakres oceny/recenzji pracy obejmuje następujące aspekty: klasyfikację pracy (studialna, projektowa, badawcza), zgodność treści pracy z tematem określonym w jej tytule, ocenę merytoryczną pracy, ocenę stopnia osiągnięcia sformułowanego celu pracy, ocenę umiejętności stosowania metod i narzędzi badawczych/projektowych/wspomagających adekwatnych do charakteru pracy, ocenę zakresu ujęcia problemu jako nowego, ocenę formalną pracy, wskazanie możliwości dalszego wykorzystania wyników pracy oraz stwierdzenie faktu osiągnięcia (bądź nie) przez studenta kompetencji, przewidzianych w programie studiów. Uzyskanie pozytywnych ocen pracy od promotora i recenzenta jest warunkiem przystąpienia do egzaminu dyplomowego.

Egzamin dyplomowy przeprowadza komisja egzaminacyjna, powołana przez Dziekana. Zgodnie z Regulaminem Studiów PK, egzamin dyplomowy zostaje przeprowadzony w terminie do czterech tygodni od daty złożenia pracy dyplomowej. Warunkiem dopuszczenia studenta do egzaminu dyplomowego jest uzyskanie przez niego 90 punktów ECTS, wynikających z programu i harmonogramu studiów, uzyskanie pozytywnej oceny i recenzji pracy dyplomowej, złożenie w dziekanacie Wydziału wymaganych dokumentów oraz uregulowanie wszystkich zobowiązań finansowych wobec Uczelni. Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym – jego przebieg i regulamin oceniania są określone w Regulaminie Studiów. Po złożeniu egzaminu dyplomowego z wynikiem pozytywnym następuje ukończenie studiów i tym samym uzyskanie kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji. Absolwent, na podstawie decyzji komisji egzaminu dyplomowego, otrzymuje dyplom ukończenia studiów wyższych oraz tytuł zawodowy magistra inżyniera inżynierii środowiska.

W przypadku uzyskania negatywnego wyniku egzaminu dyplomowego lub nieprzystąpienia do egzaminu w wyznaczonym terminie student ma prawo złożyć do Dziekana wnioski o ponowne dopuszczenie do egzaminu dyplomowego. Dziekan, na wniosek dyplomanta, wyznacza drugi, ostateczny termin egzaminu. Powtórny egzamin dyplomowy może się odbyć po upływie dwóch tygodni i nie później niż przed upływem trzech miesięcy od daty pierwszego egzaminu.

10. MONITOROWANIE KARIERY ZAWODOWEJ ABSOLWENTÓW

Badanie w zakresie monitorowania losów zawodowych absolwentów przeprowadza Biuro Karier Politechniki Koszalińskiej na podstawie Zarządzenia Rektora Nr 45/2016.

Absolwenci, którzy wyrazili zgodę na udział w badaniu (formularz, w którym student wyraża zgodę na badanie dostępny jest w Dziekanatach oraz w Biurze Karier i stanowi załącznik do karty obiegowej studenta kończącego kształcenie) w terminie od 6 do 12 miesięcy od daty zarejestrowania w systemie BLZA* otrzymują drogą elektroniczną ankietę dotyczącą losów zawodowych absolwentów. Badanie obejmuje grupę absolwentów z danego roku akademickiego.

Po zwrocie wypełnionej ankiety następuje zapis jej wyników do bazy. Monitorowanie poziomu zwrotu ankiet w systemie BLZA nadzoruje Biuro Karier. W przypadku niezadowalającej liczby wypełnionych ankiet, następuje powtórne zaproszenie absolwentów do udziału w badaniu drogą elektroniczną lub poprzez kontakt telefoniczny.

Biuro Karier opracowuje i przekazuje wyniki badań na Wydziały, w tym do Wydziału Inżynierii Lądowej Środowiska i Geodezji po zakończonym badaniu, nie później niż do 30 listopada kolejnego roku akademickiego. Za analizę wyników badań wraz z rekomendacjami dla programów kształcenia odpowiada Kierownik Podstawowej Jednostki Organizacyjnej.

Wyniki badania są analizowane przez Radę Programową kierunku i uwzględniane w opracowywaniu programów kształcenia.

BLZA* - Badanie Losów Zawodowych Absolwentów.

11. ZGODNOŚĆ ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ Z POTRZEBAMI RYNKU PRACY

W opracowaniu koncepcji kształcenia na kierunku *Inżynieria Środowiska* uwzględniono:

- opinie środowisk gospodarczych dotyczącą oczekiwanego profilu wykształcenia absolwentów, ze szczególnym uwzględnieniem opinii przedstawicieli Konwentu WILŚiG,
- opinie pracodawców wyrażoną w odniesieniu do zapotrzebowania na kompetencje absolwentów Politechniki Koszalińskiej,
- opinie studentów i absolwentów WILŚiG,
- doświadczenia z realizacji praktyk studenckich na WILŚiG,
- strategię rozwoju regionalnego Pomorza Zachodniego (*Strategia rozwoju województwa zachodniopomorskiego przyjęta uchwałą Sejmiku województwa zachodniopomorskiego w 2010 r.*),
- strategię rozwoju kraju (*Strategia rozwoju kraju na lata 2007-2015, dokument przyjęty przez Radę Ministrów w 2006 r.; Strategia rozwoju kraju 2020, Uchwała nr 157 Rady Ministrów z 2012*),
- strategię rozwoju nauki w Polsce (*Program rozwoju szkolnictwa wyższego i nauki na lata 2015-2030, opracowanie Ministerstwa nauki i szkolnictwa wyższego, 2015*).