

POLITECHNIKA KOSZALIŃSKA
WYDZIAŁ INŻYNIERII LĄDOWEJ, ŚRODOWISKA I GEODEZJI



PROGRAM STUDIÓW
NA KIERUNKU
GEODEZJA I KARTOGRAFIA

STUDIA II STOPNIA, PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI

Koszalin, 2019 r.

Spis treści

1. Ogólna charakterystyka kierunku studiów	4
2. Kwalifikacje absolwenta	4
3. Opis zakładanych efektów uczenia się dla kierunku studiów <i>Geodezja i Kartografia</i>	6
3.1. Efekty uczenia się uwzględniające uniwersalne charakterystyki Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji.....	6
3.2. Efekty uczenia się uwzględniające charakterystyki drugiego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji.....	7
3.3. Zbiorcze zestawienie efektów uczenia się na studiach drugiego stopnia kierunku <i>Geodezja i Kartografia</i> , zgodnych ze Zintegrowanym Systemem Kwalifikacji na poziomie 7. PRK	9
3.4. Zbiorcze zestawienie kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do modułów kształcenia Tablica 3.1. Zbiorcze zestawienie kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do modułów kształcenia	13
3.5. Macierze efektów uczenia się dla poszczególnych modułów kształcenia, w odniesieniu do kursów (form zajęć), które pozwalają na ich uzyskanie	16
4. Weryfikacja i ocena osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się	16
5. Plany studiów.....	17
5.1. Plan studiów stacjonarnych II stopnia.....	18
5.2. Plan studiów niestacjonarnych II stopnia.....	19
5.3. Wskaźniki dotyczące planów studiów	20
6. Zasady prowadzenia procesu dyplomowania	20
7. Monitorowanie kariery zawodowej absolwentów	22
8. Zgodność zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy	22

Spis załączników

Załącznik 1. Macierze efektów uczenia się dla poszczególnych modułów kształcenia na II stopniu kierunku Geodezji i Kartografii, w odniesieniu do kursów (form zajęć), które pozwalają na ich uzyskanie

Załącznik 2. Plany studiów II stopnia na kierunku *Geodezja i Kartografia*

Załącznik 3. Zbiór kart kursów dla studiów II stopnia na kierunku *Geodezja i Kartografia* (tylko w zapisie elektronicznym)

Załącznik 4. Przypisanie dyscyplin naukowych do poszczególnych przedmiotów (kursów) w programie studiów II stopnia dla kierunku *Geodezja i Kartografia*

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KIERUNKU STUDIÓW

- **Wydział Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji.**
- **Nazwa kierunku studiów:** *Geodezja i Kartografia*.
- **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.
- **Dziedzina nauki:** kierunek *Geodezja i Kartografia* należy do **dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych**.
- **Dyscyplina naukowa:** kierunek *Geodezja i Kartografia* należy do **dyscypliny naukowej inżynieria lądowa i transport**.
- **Dziedziny nauk i dyscypliny naukowe, do których odnoszą się zakładane efekty uczenia się.**
- Kierunek *Geodezja i Kartografia* należy do dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych, dyscypliny naukowej inżynieria lądowa i transport. Kierunek powiązany jest z innymi wybranymi dyscyplinami naukowymi, do których odnoszą się zakładane efekty uczenia, tj.: inżynieria lądowa i transport (*geodezja i kartografia, budownictwo*), ekonomia i finanse (*ekonomia*), geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna (gospodarka przestrzenna).
- **Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:** magister inżynier geodezji i kartografii.
- **Liczba punktów ECTS:** 90.
- **Wskazanie związku kierunku studiów ze strategią rozwoju Wydziału oraz misją Politechniki Koszalińskiej**

Studia na kierunku *Geodezja i Kartografia* stanowią jednolitą część misji i strategii rozwoju Wydziału Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji, równocześnie wpisując się w misję i strategię rozwoju Politechniki Koszalińskiej.

Politechnika Koszalińska, stanowiąc część systemu nauki polskiej i edukacji narodowej, działa na zasadzie wolności badań naukowych i nauczania, w dążeniu do krzewienia wykształcenia technicznego na poziomie uniwersyteckim polskiej i europejskiej przestrzeni edukacyjnej. Misją uczelni jest kształcenie na najwyższym poziomie, szerzenie wiedzy opartej na nauce i prowadzonych badaniach, propagowanie i upowszechnianie wzorców zachowań kulturowych i kultury życia codziennego, w poszanowaniu dla odmiennych poglądów i przekonań światopoglądowych.

Z dwóch możliwych do przyjęcia profili studiów: ogólnoakademickiego i praktycznego, kształcenie na kierunku *Geodezja i Kartografia* prowadzone jest w nawiązaniu do tradycji polskiego wyższego szkolnictwa technicznego, w profilu ogólnoakademickim.

2. KWALIFIKACJE ABSOLWENTA

Celami uczenia się na studiach II stopnia o profilu ogólnoakademickim są:

- przekazanie wiedzy w zakresie analizy i wykonywania prac geodezyjnych i kartograficznych, jak też kierowania przedsięwzięciami w obszarze geodezji i kartografii;
- wyrobienie umiejętności identyfikowania i rozwiązywania istotnych zadań dotyczących sfery geodezji i kartografii;
- przygotowanie absolwenta do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w geodezji i kartografii na stanowiskach w wykonawstwie, projektowaniu, zarządzaniu i nadzorze, tak w pracy własnej jak i zespołowej;
- nabycie umiejętności samodzielnego studiowania nowych problemów i ich rozwiązywania w pracy naukowo-badawczej.

Na kierunku *Geodezja i Kartografia* II stopnia kształcą się specjalistów, którzy uzyskują podstawową wiedzę z zakresu nauk: ścisłych i przyrodniczych oraz inżynieryjno-technicznych oraz wiedzę specjalistyczną z geodezji i kartografii w trakcie odbywania studiów I stopnia na kierunku Geodezja i Kartografia. Kończąc studia II stopnia, absolwent posiada umiejętności posługiwania się zaawansowaną wiedzą z zakresu geodezji, kartografii, fotogrametrii, teledetekcji i systemów informacji przestrzennej. Posiada umiejętności: kierowania zespołami, wykazywania inicjatywy twórczej, podejmowania decyzji oraz radzenia sobie z podstawowymi problemami prawnymi i administracyjnymi podmiotów gospodarczych. Zna aktualne trendy w geodezji i kartografii. Potrafi tworzyć, odczytywać i analizować opracowania kartograficzne i geodezyjne. Potrafi formułować i rozwiązywać nietypowe problemy inżynierskie, techniczne i organizacyjne związane z geodezją i kartografią. Wykorzystuje nowoczesne techniki komputerowe wspomagające procesy wykonywania czynności geodezyjnych i kartograficznych. Potrafi krytycznie dobierać argumenty wspomagające kolektywne decyzje dotyczące realizacji zadań w geodezji i kartografii, potrafi pracować w zespole. Potrafi sporządzić raport dotyczący przebiegu wykonywanych prac. Zna i stosuje przepisy prawa geodezyjnego i kartograficznego. Potrafi pracować w zespole i nadzorować prace zespołu. 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 powinien być przygotowany do podjęcia studiów trzeciego stopnia (doktoranckich) oraz podejmowania prac badawczych.

Absolwenci, w oparciu o zdobytą wiedzę teoretyczną i nabyte umiejętności praktyczne, są przygotowani do podjęcia pracy w:

- ✓ geodezji - przy pomiarach sytuacyjno-wysokościowych, realizacyjnych i inwentaryzacyjnych, wykonując rozgraniczenia i podziały nieruchomości przy wykonywaniu map;
- ✓ kartografii - wykonując opracowania map numerycznych, tworząc geowizualizacje;
- ✓ firmach działających w branży budowlanej, w tym realizujących inwestycje w zakresie budowy infrastruktury technicznej (budowa dróg, sieci przesyłowych) - zapewniając geodezyjną obsługę inwestycji przy inwentaryzacji i ewidencji sieci uzbrojenia terenu;
- ✓ administracji państwowej i samorządowej - tworząc systemy informacji o terenie, zarządzając danymi przestrzennymi, wykonywać czynności w ramach gospodarowania nieruchomościami;
- ✓ instytucjach związanych z leśnictwem, rolnictwem, środowiskiem, budownictwem, architekturą, transportem, turystyką - przy tworzeniu numerycznych modeli terenu, wykonując analizy komponentów środowiska przyrodniczego, tworząc przestrzenne modele obiektów, miast, przy pozyskiwaniu danych geograficznych, tworząc cyfrowe bazy danych przestrzennych;
- ✓ przedsiębiorstwach związanych z obsługą rynku nieruchomości - wykonując wybrane czynności w obszarze szacowania nieruchomości, zarządzania nieruchomościami, pośrednictwa w obrocie nieruchomościami;
- ✓ szkolnictwie, po ukończeniu specjalności nauczycielskiej (zgodnie ze standardami kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela).

Absolwent studiów II stopnia kierunku Geodezja i Kartografia, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i budowlane (tj. Dz. U. 2017 r. poz. 2101 ze zm.), może uzyskać już uprawnienia zawodowe do wykonywania samodzielnych funkcji w dziedzinie geodezji i kartografii, po spełnieniu określonych przepisami wymogów dotyczących odbycia praktyki zawodowej, w zakresach wskazanych w art. 43 ustawy:

- ✓ geodezyjne pomiary sytuacyjno-wysokościowe, realizacyjne i inwentaryzacyjne;
- ✓ rozgraniczanie i podziały nieruchomości (gruntów) oraz sporządzanie dokumentacji do celów prawnych;
- ✓ geodezyjne pomiary podstawowe;
- ✓ geodezyjna obsługa inwestycji;
- ✓ geodezyjne urządzenie terenów rolnych i leśnych;
- ✓ redakcja map;
- ✓ fotogrametria i teledetekcja.

3. OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU STUDIÓW *GEODEZJA I KARTOGRAFIA*

3.1. Efekty uczenia się uwzględniające uniwersalne charakterystyki Zintegrowanego Systemu

Kwalifikacji dla poziomu 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji

Charakterystyki drugiego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji		II stopień studiów na kierunku Geodezja i Kartografia	
Wiedza			
P7U_W	<p>Absolwent zna i rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - w pogłębionym stopniu, wybrane teorie i metody oraz zależności między nimi, także w powiązaniu z innymi dziedzinami, stanowiące ogólną wiedzę dla podstaw teoretycznych oraz sposobów rozwiązania wybranych zagadnień z zakresu wiedzy szczegółowej, dotyczącej programu studiów Geodezji i Kartografii. 	K2A_W	<p>Absolwent posiada rozszerzoną i pogłębioną wiedzę:</p> <ul style="list-style-type: none"> - z matematyki oraz z podstaw teoretycznych dla zastosowania w praktyce zaawansowanych metod opracowania obserwacji geodezyjnych; - o procesach zachodzących na powierzchni Ziemi i w jej wnętrzu, o modelowaniu procesów związanych z dynamiką Ziemi oraz o współczesnych metodach badania i modelowania kształtu i własności fizycznych Ziemi, a także o zasadach pomiaru parametrów pola siły ciężkości Ziemi, o zasadach redukcji pomiarów geodezyjnych w polu grawitacyjnym Ziemi; - podbudowaną teoretycznie, z zakresu geodezji inżynierskiej, pomiarów przemieszczeń i odkształceń obiektów budowlanych oraz ich otoczenia przy wykorzystaniu specjalistycznych instrumentów geodezyjnych; - z zakresu geodezyjnego opracowania tras komunikacyjnych i skrzyżowań; - o pomiarach satelitarnych, ich planowaniu, opracowaniu wyników, satelitarnych systemach informacji geograficznej i geodezyjnej; - z zakresu procedur gospodarki nieruchomościami; - z zakresu technik pozyskania obrazów cyfrowych i ich przetwarzania, realizacji różnych technologii cyfrowych w fotogrametrii i teledetekcji bazujących na obrazach lotniczych i satelitarnych oraz na danych z lotniczego i naziemnego skaningu laserowego, wykorzystania pozyskanych danych fotogrametrycznych i teledetekcyjnych w różnych zastosowaniach, w tym inżynierskich, oraz dla zasilania baz danych SIP/GIS; - z zakresu systemów informacji przestrzennej do realizacji przechowywania, analiz przestrzennych i wizualizacji geoinformacji obrazowej; - o trendach rozwojowych, aktualnie prowadzonych badaniach w dziedzinie geodezji i kartografii oraz wie jak ich wyniki wykorzystywać zachowując zasady praw autorskich; - na temat zasady zarządzania przedsiębiorstwem oraz zakładania i funkcjonowania firm, wykorzystując wiedzę z zakresu Geodezji i Kartografii.
Umiejętności			
P7U_U	<p>Absolwent potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - projektować i wykonywać różne zadania w zakresie geodezji i kartografii, oraz rozwiązywać problemy z wykorzystaniem nowej wiedzy, także z innych dziedzin, - samodzielnie planować własne uczenie się obecnie i w przyszłości oraz ukierunkowywać innych w tym zakresie. 	K2A_U	<p>Absolwent posiada umiejętność:</p> <ul style="list-style-type: none"> - w zakresie wykorzystania poznanych podstaw teoretycznych niestandardowych metod estymacji w praktyce; - w zakresie analizy procesów zachodzących na powierzchni Ziemi i w jej wnętrzu, potrafi modelować procesy związane z dynamiką Ziemi, zna współczesne metody badania i modelowania kształtu i własności fizycznych Ziemi, zna zasady pomiaru parametrów pola siły ciężkości Ziemi, zna zasady redukcji pomiarów geodezyjnych; - wyznaczania przemieszczenia i odkształcenia obiektów budowlanych i ich otoczenia przy wykorzystaniu instrumentów geodezyjnych i sensorów „nie geodezyjnych”, potrafi zaplanować, przeprowadzić i opracować pomiary dla obiektów inżynierskich; - opracowania geodezyjnych projektów tras komunikacyjnych i skrzyżowania; - wykonywania pomiarów satelitarnych, opracowywania i interpretowania wyników pomiarów, posługiwania się satelitarnymi systemami informacji geograficznej i geodezyjnej; - stosowania procedur gospodarki nieruchomościami; - stosowania podstawowych metod pozyskania obrazów cyfrowych i ich wstępnego przetwarzania, przeprowadzenia pomiarów zdjęć lotniczych na cyfrowych stacjach roboczych w celu realizacji różnych fotogrametrycznych technologii, w tym bazujących na gęstych chmurach punktów dla 3D modelowania obiektów, stosowania danych z lotniczego i naziemnego skaningu laserowego dla rekonstrukcji 3D modeli terenu i obiektów, wykorzystania danych fotogrametrycznych i teledetekcyjnych w różnych zastosowaniach, w tym inżynierskich; - stosowania podstawowych metod wykorzystania danych fotogrametrycznych i teledetekcyjnych do zasilania baz danych GIS; - przygotowania, zaprezentowania problemów badawczych w języku obcym w zakresie geodezji i kartografii używając słownictwa specjalistycznego oraz brania udziału w debacie i przedstawienia i oceniania różnych opinii; - wyszukania i zapoznania się z nowinkami technicznymi z zakresu geodezji i geoinformatyki i kartografii publikowanymi w czasopiśmie naukowych w kraju i za granicą oraz prezentowania wyników własnych opracowań inżynierskich; - założenia firmy, poruszania się w środowisku prawnym i ekonomicznym oraz zna zasady rynku usług oraz planowania i organizowania pracę indywidualną i w zespole (również interdyscyplinarnym);
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, - postępowania zgodnie z przepisami prawa geodezyjnego i prawami pokrewnymi. 	K2A_K	<p>Absolwent jest gotowy do:</p> <ul style="list-style-type: none"> - akceptacji potrzeb i możliwości ciągłego doksztalcania się (trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) - podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych; - współdziałania w grupie podczas realizacji różnych projektów inżynierskich; - prawidłowej identyfikacji i rozstrzygnięcia problemów związanych z wykonywaniem zawodu geodety; - poznawania nowości i nowinek technicznych z zakresu geoinformatyki oraz ma świadomość cyfryzacji życia publicznego; - pracy w grupie, przyjmując w niej różne role, odpowiedniego określenia priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania, oraz myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy; - postępowania zgodnie z przepisami prawa geodezyjnego i prawami pokrewnymi oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu; - przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od współpracowników i innych osób; - zrozumienia pozatechnicznych skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływ na gospodarkę, środowisko i społeczeństwo.
-------	--	-------	--

3.2. Efekty uczenia się uwzględniające charakterystyki drugiego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla poziomu 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji

Charakterystyki drugiego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji		II stopień kierunku Geodezji i Kartografii	
Wiedza			
P7S_WG	<p>Absolwent zna i rozumie:</p> <p>w pogłębionym stopniu, wybrane teorie i metody oraz zależności między nimi, stanowiące:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ogólną wiedzę z zakresu dyscyplin naukowych, tworzących podstawy teoretyczne, - uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia geodezji i kartografii, - sposoby rozwiązań wybranych zagadnień z zakresu wiedzy szczegółowej, dotyczącej programu studiów Geodezji i Kartografii. 	K2A_W	<p>Absolwent posiada rozszerzoną i pogłębioną wiedzę:</p> <ul style="list-style-type: none"> - z matematyki oraz z podstaw teoretycznych dla zastosowania w praktyce zaawansowanych metod opracowania obserwacji geodezyjnych; - o procesach zachodzących na powierzchni Ziemi i w jej wnętrzu, o modelowaniu procesów związanych z dynamiką Ziemi oraz o współczesnych metodach badania i modelowania kształtu i własności fizycznych Ziemi, a także o zasadach pomiaru parametrów pola siły ciężkości Ziemi, o zasadach redukcji pomiarów geodezyjnych w polu grawitacyjnym Ziemi; - podbudowaną teoretycznie, z zakresu geodezji inżynierskiej, pomiarów przemieszczeń i odkształceń obiektów budowlanych oraz ich otoczenia przy wykorzystaniu specjalistycznych instrumentów geodezyjnych; - z zakresu geodezyjnego opracowania tras komunikacyjnych i skrzyżowań; - o pomiarach satelitarnych, ich planowaniu, opracowaniu wyników, satelitarnych systemach informacji geograficznej i geodezyjnej; - z zakresu procedur gospodarki nieruchomościami; - z zakresu technik pozyskania obrazów cyfrowych i ich przetwarzania, realizacji różnych technologii cyfrowych w fotogrametrii i teledetekcji bazujących na obrazach lotniczych i satelitarnych oraz na danych z lotniczego i naziemnego skaningu laserowego, wykorzystania pozyskanych danych fotogrametrycznych i teledetekcyjnych w różnych zastosowaniach, w tym inżynierskich, oraz dla zasilania baz danych SIP/GIS; - z zakresu systemów informacji przestrzennej do realizacji przechowywania, analiz przestrzennych i wizualizacji geoinformacji obrazowej.
P7S_WK	<p>Absolwent zna i rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji niezbędne do rozumienia ekonomicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, - ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, - ogólne zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości i zarządzania, wykorzystującej wiedzę z zakresu Geodezji i Kartografii. 	K2A_W	<p>Absolwent posiada pogłębioną wiedzę:</p> <ul style="list-style-type: none"> - o trendach rozwojowych, aktualnie prowadzonych badaniach w dziedzinie geodezji i kartografii oraz wie jak ich wyniki wykorzystywać zachowując zasady praw autorskich; - na temat zasady zarządzania przedsiębiorstwem oraz zakładania i funkcjonowania firm, wykorzystując wiedzę z zakresu Geodezji i Kartografii.
Umiejętności			

P7S_UW	<p>Absolwent potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykorzystać posiadaną wiedzę w celu formułowania i rozwiązywania złożonych i nietypowych problemów oraz wykonywania zadań w nieprzewidzianych warunkach przez: • właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, • dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych, - wykorzystanie posiadanej wiedzy dla formułowania i rozwiązywania problemów oraz wykonywać zadania typowe dla działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów. 	K2A_U	<p>Absolwent posiada umiejętność:</p> <ul style="list-style-type: none"> - w zakresie wykorzystania poznanych podstaw teoretycznych niestandardowych metod estymacji w praktyce; - w zakresie analizy procesów zachodzących na powierzchni Ziemi i w jej wnętrzu, potrafi modelować procesy związane z dynamiką Ziemi, zna współczesne metody badania i modelowania kształtu i własności fizycznych Ziemi, zna zasady pomiaru parametrów pola siły ciężkości Ziemi, zna zasady redukcji pomiarów geodezyjnych; - wyznaczania przemieszczenia i odkształcenia obiektów budowlanych i ich otoczenia przy wykorzystaniu instrumentów geodezyjnych i sensorów „nie geodezyjnych”, potrafi zaplanować, przeprowadzić i opracować pomiary dla obiektów inżynierskich; - opracowania geodezyjnych projektów tras komunikacyjnych i skrzyżowania; - wykonywania pomiarów satelitarnych, opracowywania i interpretowania wyników pomiarów, posługiwanie się satelitarnymi systemami informacji geograficznej i geodezyjnej; - stosowania procedur gospodarki nieruchomościami; - stosowania podstawowych metod pozyskania obrazów cyfrowych i ich wstępnego przetwarzania, przeprowadzenia pomiarów zdjęć lotniczych na cyfrowych stacjach roboczych w celu realizacji różnych fotogrametrycznych technologii, w tym bazujących na gęstych chmurach punktów dla 3D modelowania obiektów, stosowania danych z lotniczego i naziemnego skaningu laserowego dla rekonstrukcji 3D modeli terenu i obiektów, wykorzystania danych fotogrametrycznych i teledetekcyjnych w różnych zastosowaniach, w tym inżynierskich; - stosowania podstawowych metod wykorzystania danych fotogrametrycznych i teledetekcyjnych do zasilania baz danych GIS.
P7S_UK	<p>Absolwent potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii, - brać udział w debacie, tj. przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich, - posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. 	K2A_U	<p>Absolwent posiada umiejętność:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przygotowania, zaprezentowania problemów badawczych w języku obcym w zakresie geodezji i kartografii używając słownictwa specjalistycznego oraz brania udziału w debacie i przedstawienia i oceniania różnych opinii; - wyszukania i zapoznania się z nowinkami technicznymi z zakresu geodezji i geoinformatyki i kartografii publikowanymi w czasopismach naukowych w kraju i za granicą oraz prezentowania wyników własnych opracowań inżynierskich.
P7S_UO	<p>Absolwent potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole, - współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym). 	K2A_U	<p>Absolwent posiada umiejętność:</p> <ul style="list-style-type: none"> - założenia firmy, poruszania się w środowisku prawnym i ekonomicznym oraz zna zasady rynku usług, oraz planowania i organizowania pracę indywidualną i w zespole (również interdyscyplinarnym);
P7S_UU	<p>Absolwent potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie. 	K2A_U	<p>Absolwent posiada umiejętność:</p> <ul style="list-style-type: none"> - samodzielnego planowania i realizowania własnego uczenia się przez całe życie.
Kompetencje			
P7S_KK	<p>Absolwent jest gotów do:</p> <ul style="list-style-type: none"> - krytycznej oceny posiadanej wiedzy i przekazywanych treści, - uznawania znaczenia wiedzy do rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu. 	K2A_K	<p>Absolwent jest gotów do:</p> <ul style="list-style-type: none"> - akceptacji potrzeb i możliwości ciągłego dokończenia się (trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy), podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych; - współdziałania w grupie podczas realizacji różnych projektów inżynierskich; - prawidłowej identyfikacji i rozstrzygnięcia problemów związanych z wykonywaniem zawodu geodety; - poznawania nowości i nowinek technicznych z zakresu geoinformatyki oraz ma świadomość cyfryzacji życia publicznego.
P7S_KO	<p>Absolwent jest gotów do:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, - inicjowania działań na rzecz interesu publicznego, - myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy. 	K2A_K	<p>Absolwent jest gotów do:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pracy w grupie, przyjmując w niej różne role, odpowiedniego określenia priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania, oraz myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.
P7S_KR	<p>Absolwent jest gotów do:</p> <ul style="list-style-type: none"> - odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: - dbałości o dorobek i tradycje zawodu, - przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych. 	K2A_K	<p>Absolwent jest gotów do:</p> <ul style="list-style-type: none"> - postępowania zgodnie z przepisami prawa geodezyjnego i prawami pokrewnymi oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu; - przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od współpracowników i innych osób; - rozumienia pozatechnicznych skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływ na gospodarkę, środowisko i społeczeństwo.

3.3. Zbiornicze zestawienie efektów uczenia się na studiach drugiego stopnia kierunku *Geodezja i Kartografia*, zgodnych ze Zintegrowanym Systemem Kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji

SYMBOL EKU	KIERUNKOWE EFEKTY UCZENIA (EKU)	ODNIESIENIE KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA DO PRK	
		uniwersalnych charakterystyk dla danego poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji (ustawa o ZSK) ¹	charakterystyk drugiego stopnia dla danego poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji (rozporządzenie MNiSW) ²
Wiedza			
K2A_W01	Posiada pogłębioną wiedzę z matematyki oraz z podstaw teoretycznych dla zastosowania w praktyce zaawansowanych metod opracowania obserwacji geodezyjnych.	P7U_W	P7S_WG
K2A_W02	Posiada rozszerzoną wiedzę o procesach zachodzących na powierzchni Ziemi i w jej wnętrzu, o modelowaniu procesów związanych z dynamiką Ziemi oraz o współczesnych metodach badania i modelowania kształtu i własności fizycznych Ziemi, a także o zasadach pomiaru parametrów pola siły ciężkości Ziemi, o zasadach redukcji pomiarów geodezyjnych w polu grawitacyjnym Ziemi.	P7U_W	P7S_WG
K2A_W03	Posiada pogłębioną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu geodezji inżynierskiej, pomiarów przemieszczeń i odkształceń obiektów budowlanych oraz ich otoczenia przy wykorzystaniu specjalistycznych instrumentów geodezyjnych.	P7U_W	P7S_WG
K2A_W04	Posiada rozszerzoną wiedzę z zakresu geodezyjnego opracowania tras komunikacyjnych i skrzyżowań.	P7U_W	P7S_WG
K2A_W05	Posiada pogłębioną wiedzę o pomiarach satelitarnych, ich planowaniu, opracowaniu wyników, satelitarnych systemach informacji geograficznej i geodezyjnej.	P7U_W	P7S_WG
K2A_W06	Posiada pogłębioną wiedzę z zakresu procedur gospodarki nieruchomościami.	P7U_W	P7S_WG
K2A_W07	Posiada pogłębioną wiedzę z zakresu technik pozyskania obrazów cyfrowych i ich przetwarzania, realizacji różnych technologii cyfrowych w fotogrametrii i teledetekcji bazujących na obrazach lotniczych i satelitarnych oraz na danych z lotniczego i naziemnego skaningu laserowego, wykorzystania pozyskanych danych fotogrametrycznych i teledetekcyjnych w różnych zastosowaniach, w tym inżynierskich, oraz dla zasilania baz danych SIP/GIS.	P7U_W	P7S_WG
K2A_W08	Posiada pogłębioną wiedzę z zakresu systemów informacji przestrzennej do realizacji przechowywania, analiz przestrzennych i wizualizacji geoinformacji obrazowej.	P7U_W	P7S_WG
K2A_W9	Posiada pogłębioną wiedzę o trendach rozwojowych, aktualnie prowadzonych badaniach w dziedzinie geodezji i kartografii oraz wie jak ich wyniki wykorzystywać zachowując zasady praw autorskich.	P7U_W	P7S_WK
K2A_W10	Posiada rozszerzoną wiedzę na temat zasady zarządzania przedsiębiorstwem oraz zakładania i funkcjonowania firm, wykorzystując wiedzę z zakresu Geodezji i Kartografii.	P7U_W	P7S_WK
Umiejętności			
K2A_U01	Posiada umiejętność w zakresie wykorzystania poznanych podstaw teoretycznych niestandardowych metod estymacji w praktyce.	P7U_U	P7S_UW
K2A_U02	Posiada umiejętność w zakresie analizy procesów zachodzących na powierzchni Ziemi i w jej wnętrzu, potrafi modelować procesy związane z dynamiką Ziemi, zna współczesne metody badania i modelowania kształtu i własności fizycznych Ziemi, zna zasady pomiaru parametrów pola siły ciężkości Ziemi, zna zasady redukcji pomiarów geodezyjnych.	P7U_U	P7S_UW
K2A_U03	Posiada umiejętność wyznaczania przemieszczenia i odkształcenia obiektów budowlanych i ich otoczenia przy wykorzystaniu instrumentów geodezyjnych i sensorów „nie geodezyjnych”, potrafi zaplanować, przeprowadzić i opracować pomiary dla obiektów inżynier-	P7U_U	P7S_UW

¹ Uniwersalne charakterystyki poziomów w PRK – załącznik do ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. (Dz. U. z 2016 r. poz. 64 i poz. 1010).

² Charakterystyki drugiego stopnia PRK – poziomy 6-8 – załącznika do rozporządzenia MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r. (Dz. U. z 2018 r. poz. 2218).

	skich.		
K2A_U04	Posiada umiejętność opracowania geodezyjnych projektów tras komunikacyjnych i skrzyżowania.	P7U_U	P7S_UW
K2A_U05	Posiada umiejętność wykonywania pomiarów satelitarnych, opracowywania i interpretowania wyników pomiarów, posługiwania się satelitarnymi systemami informacji geograficznej i geodezyjnej.	P7U_U	P7S_UW
K2A_U06	Posiada umiejętność stosowania procedur gospodarki nieruchomościami.	P7U_U	P7S_UW
K2A_U07	Posiada umiejętność stosowania podstawowych metod pozyskania obrazów cyfrowych i ich wstępnego przetwarzania, przeprowadzenia pomiarów zdjęć lotniczych na cyfrowych stacjach roboczych w celu realizacji różnych fotogrametrycznych technologii, w tym bazujących na gęstych chmurach punktów dla 3D modelowania obiektów, stosowania danych z lotniczego i naziemnego skaningu laserowego dla rekonstrukcji 3D modeli terenu i obiektów, wykorzystania danych fotogrametrycznych i teledetekcyjnych w różnych zastosowaniach, w tym inżynierskich.	P7U_U	P7S_UW
K2A_U08	Posiada umiejętność stosowania podstawowych metod wykorzystania danych fotogrametrycznych i teledetekcyjnych do zasilania baz danych GIS.	P7U_U	P7S_UW
K2A_U9	Posiada umiejętność przygotowania, zaprezentowania problemów badawczych w języku obcym w zakresie geodezji i kartografii używając słownictwa specjalistycznego oraz brania udziału w debacie i przedstawienia i oceniania różnych opinii.	P7U_U	P7S_UK
K2A_U10	Posiada umiejętność wyszukania i zapoznania się z nowinkami technicznymi z zakresu geodezji i geoinformatyki i kartografii publikowanymi w czasopiśmie naukowych w kraju i za granicą oraz prezentowania wyników własnych opracowań inżynierskich.	P7U_U	P7S_UK
K2A_U11	Posiada umiejętność założenia firmy, poruszania się w środowisku prawnym i ekonomicznym oraz zna zasady rynku usług oraz planowania i organizowania pracę indywidualną i w zespole (również interdyscyplinarnym).	P7U_U	P7S_UO
Kompetencje			
K2A_K01	Akceptacja potrzeb i możliwości ciągłego dokształcania się (trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) - podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych;	P7U_K	P7S_KK
K2A_K02	Współdziałanie w grupie podczas realizacji różnych projektów inżynierskich.	P7U_K	P7S_KK
K2A_K03	Prawidłowa identyfikacja i rozstrzygnięcie problemów związanych z wykonywaniem zawodu geodety.	P7U_K	P7S_KK
K2A_K04	Poznawanie nowości i nowinek technicznych z zakresu geoinformatyki oraz ma świadomość cyfryzacji życia publicznego.	P7U_K	P7S_KK
K2A_K05	Praca w grupie, przyjmując w niej różne role, odpowiedniego określenia priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania, oraz myślenie i działanie w sposób przedsiębiorczy.	P7U_K	P7S_KO
K2A_K06	Postępowanie zgodnie z przepisami prawa geodezyjnego i prawami pokrewnymi oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu.	P7U_K	P7S_KR
K2A_K07	Przestrzeganie zasad etyki zawodowej i wymaganie tego od współpracowników i innych osób.	P7U_K	P7S_KR
K2A_K08	Zrozumienie pozatechnicznych skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływ na gospodarkę, środowisko i społeczeństwo.	P7U_K	P7S_KR

Objaśnienia stosowanych oznaczeń	
Uniwersalne charakterystyki poziomów PRK (pierwszego stopnia)	Charakterystyki poziomów PRK dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (drugiego stopnia)
<p>P – poziom PRK (6) U - charakterystyka uniwersalna W - wiedza U - umiejętności K - kompetencje społeczne</p> <p>Przykład: P6U_U oznacza poziom 6 PRK, charakterystyka uniwersalna, umiejętności</p>	<p>P – poziom PRK (6) S - charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego W - wiedza G - zakres i głębia (kompletność perspektywy poznawczej i zależności) K - kontekst (uwarunkowania, skutki) U - umiejętności W - wykorzystanie wiedzy (rozwiązywane problemy i wykonywane zadania) K - komunikowanie się (odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym) O - organizacja pracy (planowanie i praca zespołowa) U - uczenie się (planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób) K - kompetencje społeczne K - oceny (krytyczne podejście) O - odpowiedzialność (wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego) R - rola zawodowa (niezależność i rozwój etosu)</p> <p>Przykład: P6S_KR oznacza poziom 6 PRK, charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego, kompetencje społeczne - rola zawodowa</p>

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

Zajęcia dydaktyczne na kierunku *Geodezja i Kartografia* realizowane są w formie kursów, które obejmują oddzielnie poszczególne formy zajęć w danym semestrze:

- ✓ wykład,
- ✓ ćwiczenia,
- ✓ laboratorium,
- ✓ seminarium.

W przypadku gdy wykład występuje razem z ćwiczeniami audytoryjnymi, stanowiącymi jego praktyczne uzupełnienie, wtedy zajęcia te stanowią jeden kurs.

Wszystkie kursy, realizowane w toku studiów II stopnia na kierunku *Geodezja i Kartografia*, pogrupowane zostały w 9 modułach kształcenia:

- ✓ 01M2A Moduł Matematyczny,
- ✓ 02M2A Moduł Ekonomiczno-Społeczny,
- ✓ 03M2A Moduł Elementy Inżynierii Lądowej,
- ✓ 04M2A Moduł GIS,
- ✓ 05M2A Moduł Geodezja Wyższa z Geodynamiką,
- ✓ 06M2A Moduł Specjalistyczne Pomiary i Opracowania Geodezyjne,
- ✓ 07M2A Moduł Gospodarka Nieruchomościami,
- ✓ 08M2A Moduł Fotogrametria i Teledetekcja,
- ✓ 09M2A Moduł Dyplomowanie.

W Tabelicy 3.1. przedstawiono zbiorcze zestawienie kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do modułów kształcenia.

Tablica 3.1. Zbiorcze zestawienie kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do modułów kształceniaNazwa kierunku studiów: **GEODEZJA I KARTOGRAFIA**Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: **7**Poziom kształcenia (studiów): **STUDIA DRUGIEGO STOPNIA**Profil kształcenia: **OGÓLNOAKADEMICKI**Forma studiów: **STUDIA STACJONARNE I NIESTACJONARNE**Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta: **MAGISTER INŻYNIER GEODEZJI I KARTOGRAFII**Dyscyplina naukowa: **INŻYNIERIA LĄDOWA I TRANSPORT**

SYMBOL EKK	KIERUNKOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA	Nazwy modułów							
		Matematyczny	Ekonomiczno-społeczny	Elementy inżynierii lądowej	GIS	Geodezja wyższa z geodynamiką	Specjalistyczne pomiary i opracowania geodezyjne	Gospodarowanie nieruchomościami	Fotogrametria i teledetekcja
WIEDZA									
K2A_W01	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z matematyk oraz ma wiedzę z podstaw teoretycznych oraz zastosowania w praktyce zaawansowanych metod opracowania obserwacji geodezyjnych	x		x		x	x		x
K2A_W02	ma wiedzę o procesach zachodzących na powierzchni Ziemi i w jej wnętrzu, ma wiedzę o modelowaniu procesów związanych z dynamiką Ziemi oraz posiada wiedzę o współczesnych metodach badania i modelowania kształtu i własności fizycznych Ziemi, ma wiedzę o zasadach pomiaru parametrów pola siły ciężkości Ziemi, ma wiedzę o zasadach redukcji pomiarów geodezyjnych w polu grawitacyjnym Ziemi					x			x
K2A_W03	ma uporządkowaną i rozszerzoną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu geodezji inżynierskiej, pomiarów przemieszczeń i odkształceń obiektów budowlanych oraz ich otoczenia przy wykorzystaniu specjalistycznych instrumentów geodezyjnych						x		
K2A_W04	ma wiedzę z zakresu geodezyjnego opracowania tras komunikacyjnych i skrzyżowań						x		
K2A_W05	ma wiedzę o pomiarach satelitarnych, ich planowaniu, opracowaniu wyników, satelitarnych systemach informacji geograficznej i geodezyjnej					x	x		

K2A_W06	ma pogłębioną wiedzę z zakresu procedur gospodarki nieruchomościami			x			x	x		
K2A_W07	ma pogłębioną wiedzę z zakresu technik pozyskania obrazów cyfrowych i ich przetwarzania, realizacji technologii cyfrowych w fotogrametrii i teledetekcji bazujących na obrazach lotniczych, satelitarnych oraz danych ze skaningu lotniczego i naziemnego, fotogrametrii inżynierskiej, pozyskiwaniu danych metodami fotogrametrycznymi do baz danych SIP								x	
K2A_W08	posiada pogłębioną wiedzę z zakresu systemów informacji przestrzennej do realizacji przechowywania, analiz przestrzennych i wizualizacji geoinformacji obrazowej				x					
K2A_W09	ma rozszerzoną wiedzę o trendach rozwojowych, aktualnie prowadzonych badaniach w dziedzinie geodezji i kartografii oraz wie jak ich wyniki wykorzystywać zachowując zasady praw autorskich		x	x						x
K2A_W10	zna ogólne zasady zarządzania przedsiębiorstwem oraz zakładania i funkcjonowania firm		x							
UMIEJĘTNOŚCI										
K2A_U01	rozumie i zna podstawy teoretyczne niestandardowych metod estymacji i umie zastosować je w praktyce	x					x	x		
K2A_U02	rozumie procesy zachodzące na powierzchni Ziemi i w jej wnętrzu, potrafi modelować procesy związane z dynamiką Ziemi, zna współczesne metody badania i modelowania kształtu i własności fizycznych Ziemi, zna zasady pomiaru parametrów pola siły ciężkości Ziemi, zna zasady redukcji pomiarów geodezyjnych	x					x			x
K2A_U03	umie wyznaczać przemieszczenia i odkształcenia obiektów budowlanych i ich otoczenia przy wykorzystaniu instrumentów geodezyjnych i sensorów „niegeodezyjnych”, potrafi zaplanować, przeprowadzić i opracować pomiary dla obiektów inżynierskich				x			x		x
K2A_U04	potrafi opracować geodezyjnie projekty tras komunikacyjnych i skrzyżowania							x		
K2A_U05	umie wykonywać pomiary satelitarne, opracowywać i interpretować wyniki pomiarów, umie posługiwać się satelitarnymi systemami informacji geograficznej i geodezyjnej						x	x		
K2A_U06	potrafi stosować procedury gospodarki nieruchomościami			x				x	x	
K2A_U07	potrafi stosować podstawowe metody pozyskania obrazów cyfrowych, wykorzystywać techniki cyfrowego przetwarzania obrazów, przeprowadzić pomiary na cyfrowych stacjach roboczych w celu realizacji różnych technologii fotogrametrycznych w tym bazujących na gęstych chmurach punktów, zastosować metody fotogrametrii inżynierskiej w budownictwie									x
K2A_U08	potrafi stosować różnorodne metody wykorzystania danych teledetekcyjnych do zasilania baz danych GIS					x				
K2A_U09	potrafi przygotować, zaprezentować problem badawczy w języku obcym w zakresie geodezji i kartografii używając słownictwa specjalistycznego		x	x						
K2A_U10	potrafi wyszukać i zapoznać się z nowinkami technicznymi z zakresu geodezji i geoinformatyki i kartografii publikowanymi w czasopiśmie naukowych w kraju i za granicą oraz potrafi prezentować wyniki własnych opracowań inżynierskich		x							x
K2A_U11	potrafi założyć firmę, poruszać się w środowisku prawnym i ekonomicznym oraz zna zasady rynku usług		x							
KOMPETENCJE SPOŁECZNE										
K2A_K01	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (trzeciego stopnia, studia podyplomowe,	x	x			x	x	x	x	x

Wydział Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji. Program studiów II stopnia na kierunku GEODEZJA I KARTOGRAFIA

	kursy) - podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych									
K2A_K02	potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas realizacji różnych projektów inżynierskich	x			x	x	x			
K2A_K03	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga problemy związane z wykonywaniem zawodu geodety						x			
K2A_K04	absolwent jest otwarty na nowości i nowinki techniczne z zakresu geoinformatyki oraz ma świadomość cyfryzacji życia publicznego				x	x	x		x	
K2A_K05	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role, potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania		x	x					x	
K2A_K06	postępuje zgodnie z przepisami prawa geodezyjnego i prawami pokrewnymi									
K2A_K07	jest zdolny do wyrażania ocen produktów wytworzonych przez współpracowników			x		x	x			
K2A_K08	rozumie pozatechniczne skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływ na gospodarkę, środowisko i społeczeństwo									

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

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 kształcenia dla wszystkich kursów przewidzianych w programie studiów II stopnia na kierunku *Geodezja i Kartografia*, 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 (w wersji elektronicznej) dla studiów II stopnia na kierunku *Geodezja i Kartografia* został zamieszczony w Załączniku 3.

Karty kursów co semestr są aktualizowane pod kątem treści programowych, stosowanych metod osiągnięcia oraz weryfikacji efektów uczenia się, warunków i sposobów zaliczania kursów, proponowanej literatury jak też ewentualnej zmiany 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 *Geodezja i Kartografia*, obejmuje tak wiedzę, umiejętności jak 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, 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 *Geodezja i Kartografia*, 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 seminariów dyplomowych.

Rada Programowa danego kierunku 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, analizuje opinie samorządu studenckiego odnośnie do programu i planu studiów danego kierunku, analizuje też opinie pracodawców dotyczące programów studiów oraz przeprowadza ocenę wyników monitorowania karier zawodowych absolwentów.

5. Plany studiów

Kierunek *Geodezja i Kartografia* na studiach II stopnia jest prowadzony w profilu ogólnoakademickim, w wymiarze 3 semestrów na studiach stacjonarnych i 4 semestrów na studiach niestacjonarnych. Absolwentom kierunku *Geodezja i Kartografia* nadawany jest tytuł zawodowy *magistra inżyniera geodezji i kartografii*.

W toku studiów II stopnia na kierunku *Geodezja i Kartografia*, student uzyskuje łącznie 90 pkt. ETCS, koniecznych do uzyskania kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK) i do otrzymania tytułu zawodowego *magistra inżyniera geodezji i kartografii*. Ta wymagana liczba punktów ETCS osiągnięta jest na studiach stacjonarnych w czasie 3 semestrów, zaś na studiach niestacjonarnych podczas 4 semestrów studiów.

Plany studiów II stopnia na kierunku *Geodezja i Kartografia* przedstawiono w pkt. 5.1. (dla studiów stacjonarnych) i 5.2 (dla studiów niestacjonarnych). Zostały one również zamieszczone w Załączniku 2.

5.1. Plan studiów stacjonarnych II stopnia na kierunku Geodezja i Kartografia

POLITECHNIKA KOSZALIŃSKA PLAN STUDIÓW dla kierunku GEODEZJA I KARTOGRAFIA Studia STACJONARNE II STOPNIA (MAGISTERSKIE)			Profil: OGÓLNOAKADEMICKI Specjalność: GEODEZJA GOSPODARCZA						Obowiązuje od roku akademickiego 2019/2020 Plan zatwierdzony uchwałą Rady Wydziału w dniu 18.08.2019 r.														
Moduł	Kod kursu	Nazwa przedmiotu	GODZINY						PKT ECTS			ROZKŁAD ZAJĘĆ PROGRAMOWYCH											
			Wykl.	Ćw.	Proj.	Lab.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	MODUŁ (suma ECTS)	SEM. 1			SEM. 2			SEM. 3			
A. Przedmioty kształcenia ogólnego			Wykl.	Ćw.	Proj.	Lab.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	MODUŁ (suma ECTS)	Wykl.	Ćw./Lab.	ECTS	Wykl.	Ćw./Lab.	ECTS	Wykl.	Ćw./Lab.	ECTS	
02M2A MODUŁ EKONOMICZNO-SPOŁECZNY		Zagadnienia menedżerskie / Tworzenie i funkcjonowanie małych i średnich przedsiębiorstw	30	15				45	45	90	2	2	5							2	1	2	
		Wybrane zagadnienia prawne w praktyce geodezyjnej	15	30				45	45		3	3		1	2	3							
Razem przedmioty kształcenia ogólnego			45	45	0	0	0	90	90	90	5	5	5	1	2	3	0	0	0	2	1	2	
B. Przedmioty kształcenia podstawowego			Wykl.	Ćw.	Proj.	Lab.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	MODUŁ (suma ECTS)	Wykl.	Ćw./Lab.	ECTS	Wykl.	Ćw./Lab.	ECTS	Wykl.	Ćw./Lab.	ECTS	
01M2A MODUŁ MATEMATYCZNY		Matematyka - wybrane działy E	30	30				60	60	60	5	5	5	2	2	5							
02M2A MODUŁ EKONOMICZNO-SPOŁECZNY		Język obcy 1		30				30	30	60	2				2	2							
		Język obcy 2		30				30	30		2	4	4					2	2				
Razem przedmioty kształcenia podstawowego			30	90	0	0	0	120	120	120	9	9	9	2	4	7	0	2	2	0	0	0	
C. Przedmioty kształcenia kierunkowego i specjalnościowego			Wykl.	Ćw.	Proj.	Lab.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	MODUŁ (suma ECTS)	Wykl.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wykl.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wykl.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	
05M2A MODUŁ GEODEZJA WYŻSZA Z GEODYNAMIKĄ		Geodynamika	30					30	60		2	4								2	2		
		Laboratorium Geodynamiki				30		30			2		7								2	2	
		Geodezja fizyczna i grawimetria geodezyjna E	15	15				30	30		3	3					1	1	3				
03M2A MODUŁ ELEMENTY INŻYNIERII ŁĄDOWEJ		Geotechnika	15					15	45	165	1						1		1				
		Laboratorium Geotechniki				30		30			2	3						2	2				
		Mechanika budowli i konstrukcji	15	15				30	30		2	2			1	1	2						
06M2A MODUŁ SPECJALISTYCZNE POMIARY I OPRACOWANIA GEODEZYJNE		Zaawansowane metody opracowywania obserwacji E	15	30				45	45		4	4					1	2	4				
		Pomiary przemieszczeń	15	30				45	45		3	3						1	2	3			
		Geodezja inżynierska - działy wybrane	15					15	45		2	4						1		2			
		Laboratorium Geodezji inżynierskiej - działy wybrane				30		30			2								2	2			
		Specjalistyczne instrumenty w pomiarach inżynierskich	15					15	45	265	1		3					1		1			
		Laboratorium Specjalistycznych instrumentów w pomiarach inżynierskich				30		30			2						2	2					
		Geodezyjne opracowania tras komunikacyjnych i skrzyżowań	15					15	45		2	4						1		2			
		Laboratorium Geodezyjnego opracowania tras komunikacyjnych i skrzyżowań				30		30			2								2	2			
07M2A MODUŁ GOSPODARKA NIERUCHOMOŚCIAMI		Gospodarka nieruchomościami / Prawo nieruchomości- działy wybrane	30	15				45	45	45	3	3	3				2	1	3				
Laboratorium Satelitarnych technik pomiarowych					30		30			2		5				2	2	2					
08M2A MODUŁ FOTOGRAMETRIA I TELEDETEKCJA		Techniki pozyskiwania danych obrazowych	15					15	45		1	3			1	1							
		Laboratorium Techniki pozyskiwania danych obrazowych				30		30			2					2	2						
		Cyfrowe przetwarzanie obrazu E	30					30	60		2	4				2	2						
		Laboratorium Cyfrowego przetwarzania obrazu				30		30			2						2	2					
		Fotogrametria cyfrowa i teledetekcja E	15					15	45		2	4						1		2			
		Laboratorium Fotogrametrii cyfrowej i teledetekcji				30		30			2								2	2			
04M2A MODUŁ GIS		Fotogrametria inżynierska / Fotogrametria bliskiego zasięgu	30					30	60		3	5								2		3	
		Laboratorium Fotogrametrii inżynierskiej / Lab. Fotogrametrii bliskiego zasięgu				30		30			2										2	2	
		GIS działy wybrane	15					15	45		1	3	3		1	1							
Razem przedmioty kształcenia kierunkowego i specjalnościowego			315	105	0	330	0	750	750	750	57	57	57	8	11	20	9	14	28	4	4	9	
D. Dyplomowanie			Wykl.	Ćw.	Proj.	Lab.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	MODUŁ (suma ECTS)	Wykl.	Ćw./Lab.	ECTS	Wykl.	Ćw./Lab.	ECTS	Wykl.	Ćw./Lab.	ECTS	
09M2A MODUŁ DYPLMOWANIE		Seminarium dyplomowe 1					15	15			0								1	0			
		Seminarium dyplomowe 2					15	15	30	30	2	2	19								1	2	
		Praca dyplomowa									17	17										17	
Razem seminarium dyplomowe i praca dyplomowa			0	0	0	0	30	30	30	30	19	19	19	0	0	0	0	1	0	0	1	19	
RAZEM GODZINY I PKT. ECTS			390	240	0	330	30	990	990	990	90	90	90	11	17	30	9	17	30	6	6	30	
Procentowy udział form zajęć (bez godz. sem. dyplomowego)			41%	25%	0%	34%		100%															
Egzamin												Go dziny / tydzień			28			26			12		
Zal. bez oceny												Liczba egzaminów			3			3			0		

5.2. Plan studiów niestacjonarnych II stopnia na kierunku Geodezja i Kartografia

POLITECHNIKA KOSZALIŃSKA PLAN STUDIÓW dla kierunku: GEODEZJA I KARTOGRAFIA Studia NIESTACJONARNE II STOPNIA (MAGISTERSKIE)			Profil: OGÓLNOGABARYTOWY Specjalność: GEODEZJA GOSPODARZA										Obowiązuje od roku akademickiego 2019/2020 Plan zatwierdzony uchwałą Rady Wydziału w dniu 18.06.2019 r. Korekta uchwała Senatu PK w dniu 30.04.2020 r.													
Moduł	Kod kursu	Nazwa przedmiotu	GODZINY						PKT ECTS			ROZKŁAD ZAJĘĆ PROGRAMOWYCH (SEMESTRALIZBA ZJAZDÓW W SEMESTRZE)														
			Wykl.	Ćw.	Proj.	Lab.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	MODUŁ (suma ECTS)	SEM. 1		SEM. 2		SEM. 3		SEM. 4						
A. Przedmioty kształcenia ogólnego			Wykl.	Ćw.	Proj.	Lab.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	MODUŁ (suma ECTS)	Wykl.	Ćw./Lab.	ECTS	Wykl.	Ćw./Lab.	ECTS	Wykl.	Ćw./Lab.	ECTS	Wykl.	Ćw./Lab.	ECTS	
02MDA MODUŁ EKONOMICZNO-SPOŁECZNY		Zagadnienia merytoryczne / Tworzenie i funkcjonowanie małych i średnich przedsiębiorstw	14	7				21	21	49	2	2	5							2	1	2				
		Wybrane zagadnienia prawne w praktyce geodezyjnej	14	14				28	28		3	3		2	2	3										
Razem przedmioty kształcenia ogólnego			28	21	0	0	0	49	49	49	5	5	5	2	2	3	0	0	0	2	1	2	0	0	0	
B. Przedmioty kształcenia podstawowego			Wykl.	Ćw.	Proj.	Lab.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	MODUŁ (suma ECTS)	Wykl.	Ćw./Lab.	ECTS	Wykl.	Ćw./Lab.	ECTS	Wykl.	Ćw./Lab.	ECTS	Wykl.	Ćw./Lab.	ECTS	
01MDA MODUŁ MATEMATYCZNY		Matematyka - wybrane działy E	21	21				42	42	42	5	5	5	3	3	5										
		Język obcy 1		21				21	21	21	2	4	4		3	2										
02MDA MODUŁ EKONOMICZNO-SPOŁECZNY		Język obcy 2		21				21	21	21	2	4	4													
		Razem przedmioty kształcenia podstawowego	21	63	0	0	0	84	84	84	9	9	9	3	6	7	0	3	2	0	0	0	0	0	0	
C. Przedmioty kształcenia kierunkowego i specjalnościowego			Wykl.	Ćw.	Proj.	Lab.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	MODUŁ (suma ECTS)	Wykl.	Ćw./Lab./Pról.	ECTS	Wykl.	Ćw./Lab./Pról.	ECTS	Wykl.	Ćw./Lab./Pról.	ECTS	Wykl.	Ćw./Lab./Pról.	ECTS	
05MDA MODUŁ GEODEZJA WYŻSZAŻ GEODYNAMIKA		Geodynamika	21					21	42		2	4											3	2		
		Laboratorium Geodynamiki				21		21		70			7											3	2	
		Geodezja fizyczna / gravimetria geodezyjna E	14	14				28	28		3	3										2	2	3		
03MDA MODUŁ ELEMENTY INŻYNIERII LĄDOWEJ		Geotechnika	14					14	28	56	1	3		2	2	1										
		Laboratorium geotechniki				14		14					5		2	2										
06MDA MODUŁ SPECJALISTYCZNE POMIARY I OPRACOWANIA GEODEZYJNE		Mechanika budowli / konstrukcji	14	14				28	28		2	2					2	2	2							
		Zaawansowane metody opracowywania obserwacji E	14	14				28	28		4	4						2	2	4						
		Pomiary przesłania	14	21				35	35		3	3						2	3	3						
		Geodezja inżynierska - działy wybrane	14					14	28		2	4						2	2	2						
		Laboratorium Geodezji inżynierskiej - działy wybrane				14		14		189			4													
		Specjalistyczne instrumenty w pomiarach inżynierskich	14					14	28		1	3			2	1										
		Laboratorium Specjalistycznych instrumentów w pomiarach inżynierskich				14		14						3		2	2									
		Geodezyjne opracowanie tras komunikacyjnych / skrzyżowań	14					14	28		2	4										2	2			
		Laboratorium Geodezyjnego opracowania tras komunikacyjnych / skrzyżowań				14		14						4									2	2		
		Satelitarne techniki pomiarowe E	21					21	42		3	5			3	3										
Laboratorium: Satelitarne techniki pomiarowych				21		21						5			3	2										
07MDA MODUŁ GOSPODARKA NIERUCHOMOŚCIAMI		Gospodarka nieruchomościami / Prawo nieruchomości - działy wybrane	14	14				28	28	28	3	3	3								2	2	3			
		Techniki pozyskiwania danych obrazowych E	14					14	28		1	3			2	1										
08MDA MODUŁ FOTOGRAMETRIA I TELEDETEKCYJA		Laboratorium: Techniki pozyskiwania danych obrazowych				14		14				3			2	2										
		Cyfrowe przetwarzanie obrazu E	21					21	35		2	4					3		2							
		Laboratorium: Cyfrowe przetwarzanie obrazu				14		14					4					2	2							
		Fotogrametria cyfrowa / teledetekcja E	14					14	28		2	4										2	2			
		Laboratorium: Fotogrametrii cyfrowej / teledetekcji				14		14															2	2		
		Fotogrametria inżynierska / Fotogrametria bliskiego zasięgu	21					21	35		3													3	3	
		Lab. Fotogrametrii inżynierskiej / Lab. Fotogrametrii bliskiego zasięgu				14		14						5										2	2	
04MDA MODUŁ GIS		GIS działy wybrane	14					14	35	35	1	3	3										2	1		
		Laboratorium GIS działy wybrane				21		21					3											3	2	
Razem przedmioty kształcenia kierunkowego i specjalnościowego			252	77	0	175	0	504	504	504	57	57	57	9	9	14	11	11	17	8	8	14	8	8	12	
D. Dyplomowanie			Wykl.	Ćw.	Proj.	Lab.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	MODUŁ (suma ECTS)	Wykl.	Ćw./Lab.	ECTS	Wykl.	Ćw./Lab.	ECTS	Wykl.	Ćw./Lab.	ECTS	Wykl.	Ćw./Lab.	ECTS	
09MDA MODUŁ DYPLOMOWANE		Seminarium dyplomowe 1					7	7	14	14	0	2	19									1	0			
		Seminarium dyplomowe 2					7	7																1	2	
		Praca dyplomowa										17	17												17	
Razem seminarium dyplomowe i praca dyplomowa			0	0	0	0	14	14	14	14	17	17	19	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	19
RAZEM GODZINY I PKT. ECTS			301	161	0	175	14	861	861	861	90	90	90	14	17	24	11	14	19	10	10	16	8	9	21	
Procentowy udział form zajęć (bez godz. sem. dyplomowego)			47,3%	25%	0%	27%		100%																		
Do realizacji w sem. zimowym roku ak.			Szczegółowo										Godziny / zajęcia													
Do realizacji w sem. letnim roku ak.			Zal. bez oceny										Liczba egzaminów													
													31													
													7													
													2													
													2													
													0													

5.3. Wskaźniki dotyczące planów studiów

1	Łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych / niestacjonarnych	990 / 651
2	Łączna liczba punktów ECTS, jaką student uzyskuje w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	90
3	Liczba punktów ECTS, jaką student uzyskuje z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	9
4	Liczba godzin i punktów ECTS z wychowania fizycznego	0 (0 ECTS)
5	Liczba punktów ECTS, które student uzyskuje realizując przedmioty kształcenia podlegające wyborowi z uwzględnieniem punktów ECTS przypisanych seminarium dyplomowemu oraz pracy dyplomowej (co najmniej 30%)	29 (32%)
6	Liczba punktów ECTS, jaką student uzyskuje w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych, do których odnoszą się efekty uczenia się dla określonego kierunku, poziomu i profilu kształcenia	9 (10%)
7	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak ćwiczenia, zajęcia laboratoryjne i projektowe	40 (44%)
8	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach praktyk	0

6. Zasady prowadzenia procesu dyplomowania

Praca dyplomowa jest samodzielnym opracowaniem określonego zagadnienia naukowego prezentującym ogólną wiedzę i umiejętności studenta związane z danym kierunkiem studiów, poziomem i profilem kształcenia oraz umiejętności samodzielnego analizowania i wnioskowania. Na kierunku Geodezja i Kartografia praca dyplomowa ma charakter pisemny (nie stanowi w szczególności pracy konstrukcyjnej czy technologicznej).

Proces dyplomowania stanowi istotny element procesu kształcenia i jest realizowany w oparciu o zasady i procedury określone w Regulaminie Studiów na Politechnice Koszalińskiej oraz w Wewnętrznym Systemie Jakości Kształcenia³ opracowanym na Wydziale Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji. Temat pracy dyplomowej jest formułowany przez promotora, zgodnie z kierunkiem studiów i poziomem kształcenia, oraz wprowadzany do systemu elektronicznego Dyplomy (<https://dyplomy.politechnika.koszalin.pl>). Temat ten podlega zatwierdzeniu przez Kierownika Katedry/Zakładu, Komisję ds. Analizy Jakości Procesu Dyplomowania oraz Zatwierdzania Tematów Prac Dyplomowych na Kierunku Geodezja i Kartografia oraz Radę Wydziału. W kolejnym kroku, lista tematów prac dyplomowych przygotowana przez poszczególnych promotorów, podlega upublicznieniu poprzez wywieszenie w gablocie Katedry/Zakładu (dodatkowo na stronie Katedry/Zakładu). Student pobiera od promotora kartę dyplomanta wydrukowaną uprzednio z systemu Dyplomy, którą po podpisaniu przez promotora i złożeniu swojego podpisu, dostarcza do dziekanatu celem złożenia w aktach osobowych studenta. Student jest zobowiązany do złożenia karty dyplomanta w dziekanacie przed rozpoczęciem pierwszego semestru dyplomowego – jest to przedostatni semestr w programie

³ Wewnętrzny System Zapewniania Jakości Kształcenia Jednostki, jako element Jednolitego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia Politechniki Koszalińskiej, stanowi zbiór działań, spójny z przyjętymi celami i strategią kształcenia w Jednostce, nakierowany na podnoszenie jakości świadczonych usług edukacyjnych.

studiów (semestry dyplomowe, na których odbywają się Seminaria dyplomowe obejmują dwa ostatnie semestry studiów).

Pracę dyplomową student wykonuje pod kierunkiem promotora w drodze indywidualnych konsultacji, uczestnicząc dodatkowo w Seminarium dyplomowych 1 i 2 prowadzonych na dwóch ostatnich semestrach studiów. Student ma obowiązek złożenia pracy w dziekanacie do końca sesji poprawkowej semestru studiów w którym, zgodnie z planem studiów, powinien skończyć studia. W tym celu, zaakceptowaną przez promotora wersję elektroniczną pracy zamieszcza w systemie Archiwizacji Prac Dyplomowych APD (<https://apd.tu.koszalin.pl>), a promotor potwierdza zgodność zamieszczonego pliku z zaakceptowaną wersją pracy poprzez /akceptację pracy w systemie APD. Następnie, student drukuje pracę bezpośrednio z systemu APD i oprawiony wydruk wraz z wersją elektroniczną na płycie CD dostarcza do dziekanatu. Wraz z pracą dyplomową student dostarcza do dziekanatu wymagane dokumenty, w tym uzupełniony o wszystkie wpisy indeks oraz kartę obiegową.

W kolejnym kroku pracownik dziekanatu w celu weryfikacji zawartości pracy dyplomowej pod kątem plagiatu zamieszcza pracę dyplomową w systemie elektronicznym Jednolity System Antyplagiatowy JSA (<https://jsa.opi.org.pl>). Promotor otrzymuje raport z systemu JSA na adres mailowy, zatwierdza go, drukuje i dostarcza do dziekanatu. Do dalszego etapu procesu dyplomowania są dopuszczone tylko prace dyplomowe, które pozytywnie przeszły weryfikację w systemie JSA.

W kolejnym kroku, praca dyplomowa podlega ocenie przez promotora i recenzenta w systemie elektronicznym APD (recenzenta wskazuje Dziekan na wniosek promotora). Ocena/recenzja pracy dyplomowej obejmuje 10 elementów: zgodność treści pracy z tematem pracy określonym w jej tytule, rodzaj pracy, ocenę merytoryczną pracy, ocenę osiągnięcia sformułowanego celu pracy, ocenę umiejętności stosowania metod i narzędzi badawczych, ocenę stopnia nowości ujęcia problemu, ocenę formalną pracy, dodatkowe uwagi, możliwość wykorzystania pracy w publikacji/dydaktyce/praktyce oraz osiągnięcie przez studenta kompetencji w odniesieniu do programu kształcenia. Warunkiem przystąpienia do egzaminu dyplomowego jest pozytywna ocena pracy dyplomowej przez promotora i recenzenta. Obie opinie są udostępniane studentowi, nie później niż na 3 dni przed terminem egzaminu dyplomowego. W przypadku negatywnej oceny pracy dyplomowej, dokonanej przez recenzenta, dziekan powołuje drugiego recenzenta. Jeżeli ocena drugiego recenzenta jest także negatywna, dziekan uznaje pracę dyplomową za niewykonaną, a jej kontynuację za niemożliwą.

Egzamin dyplomowy przeprowadza komisja egzaminacyjna, powołana przez Dziekana. Egzamin dyplomowy przeprowadza się w terminie do czterech tygodni od daty złożenia pracy dyplomowej - przekroczenie terminu egzaminu dyplomowego jest możliwe z przyczyn leżących po stronie uczelni. Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym – jego przebieg i regulamin oceniania są określone w Regulaminie Studiów. Student przystępujący do egzaminu dyplomowego prezentuje swoją pracę dyplomową komisji egzaminacyjnej a następnie odpowiada na trzy pytania zadane przez członków komisji. O pozytywnym wyniku egzaminu decydują pozytywne oceny uzyskane za odpowiedzi udzielone na trzy pytania – zadane pytania i oceny przyznane przez komisja podlegają zaprotokołowaniu w protokole z egzaminu dyplomowego. Protokół z egzaminu dyplomowego wraz z adnotacją w indeksie studenta o przebiegu egzaminu podpisane przez członków komisji egzaminacyjnej stanowią dokumenty potwierdzające przebieg egzaminu dyplomowego i – w przypadku pozytywnego wyniku – podstawę do wydania studentowi dyplomu ukończenia studiów. W przypadku uzyskania negatywnego wyniku egzaminu dyplomowego student, zgodnie z Regulaminem studiów, ma prawo złożyć do Dziekana wnioski o ponowne dopuszczenie do egzaminu dyplomowego. Dziekan, na wniosek dyplomanta, wyznacza drugi, ostateczny termin egzaminu w przypadku uzyskania oceny niedostatecznej z egzaminu dyplomowego lub nieprzystąpienia dyplomanta do egzaminu w wyznaczonym terminie. Powtórny egzamin dyplomowy może się odbyć po upływie 2 tygodni i nie później niż przed upływem trzech miesięcy od daty pierwszego egzaminu.

7. 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 niezadawalającej 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

8. Zgodność zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy

Analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy oparta jest o informacje pozyskiwane przez Biuro Karier Politechniki Koszalińskiej, jak również opinie pracodawców wchodzących w skład Konwentu Wydziału Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji, który jest organem doradczym i wspierającym Wydział.

Do zadań Biura Karier należy m.in.: monitorowanie i analiza rynku pracy w celu ukształtowania pożądanego profilu kształcenia a także opracowanie kompletnej bazy ofert pracy, staży i praktyk dla studentów i absolwentów Politechniki Koszalińskiej.

Do kompetencji Konwentu należy:

- ✓ wyrażanie opinii o kierunkach działania Wydziału,
- ✓ wyrażanie opinii na temat oczekiwań pracodawców wobec absolwentów Wydziału,
- ✓ wyrażanie opinii w sprawach dotyczących współpracy Wydziału z gospodarką,
- ✓ wspieranie Wydziału w działalności na rzecz jego rozwoju,
- ✓ promowanie działań Wydziału w kraju i za granicą,
- ✓ wyrażanie opinii w innych sprawach przedłożonych przez Dziekana (w szczególności w obszarze tworzonych kierunków studiów czy realizowanych przez studentów w ramach prac dyplomowych tematów i problemów istotnych dla praktyki biznesu).