



Politechnika Świętokrzyska

**WYDZIAŁ INŻYNIERII ŚRODOWISKA,
GEODEZJI I ENERGETYKI ODNAWIALNEJ**

Załącznik nr 2

do uchwały nr 66/2019

Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej

z dnia 28 lutego 2019 r. z późn. zm.



Ocena programowa

Profil praktyczny

Raport samooceny

POLITECHNIKA ŚWIĘTOKRZYSKA
Aleja Tysiąclecia Państwa Polskiego 7,
25-314 Kielce

Nazwa ocenianego kierunku studiów: **Geodezja i Kartografia**

Nazwa ocenianego kierunku studiów: Geodezja i Kartografia

1. Poziom/y studiów: **pierwszy i drugi stopień**
2. Forma/y studiów: **stacjonarne i niestacjonarne**
3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek¹
**Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka - dyscyplina wiodąca
inżynieria lądowa, geodezja i transport**

W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny:

- a. Nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

Nazwa dyscypliny wiodącej	Punkty ECTS	
	liczba	%
Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	142	60

- b. Nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

L.p.	Nazwa dyscypliny	Punkty ECTS	
		liczba	%
1	Inżynieria lądowa, geodezja i transport	94	40

Na studiach prowadzone jest kształcenie przygotowujące do wykonywania zawodu nauczyciela

TAK NIE

¹Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych, Dz.U. 2018poz. 1818.

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów

Efekty uczenia się dla studiów pierwszego i drugiego stopnia – profil praktyczny, obowiązujące od roku akademickiego 2024/25 na kierunku *geodezja i kartografia*, prowadzonym na Wydziale Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej (zał.: 0.1, 0.2) są zgodne z załącznikiem nr 3 do Zarządzenia Rektora Politechniki Świętokrzyskiej nr 35/19 z dnia 12 czerwca 2019 r. w sprawie szczegółowego sposobu projektowania programów studiów (zał. 0.3) oraz zostały zatwierdzone Uchwałą Senatu PŚk nr 267/19 (zał. 0.4).

nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia			
poziom: studia I stopnia			
profil: praktyczny			
symbol kierunkowych efektów uczenia się	Efekty uczenia się	odniesienie do uniwersalnych charakterystyk I stopnia oraz charakterystyk II stopnia PRK poziom kwalifikacji 6	odniesienie do charakterystyk II stopnia PRK-kompetencje inżynierskie
Wiedza			
GIK1_W01	Ma wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, inżynierii środowiska, inżynierii lądowej oraz innych obszarów nauki niezbędną do formułowania i rozwiązywania zadań powiązanych z geodezją i kartografią	P6U_W P6S_WG	
GIK1_W02	Zna, w stopniu zaawansowanym, metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu geodezji kartografii oraz ich zastosowania w rozwiązywaniu problemów inżynierii środowiska i inżynierii lądowej	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
GIK1_W03	Ma rozszerzoną wiedzę o trendach rozwojowych w dziedzinie bezpośrednich i zdalnych metod geodezyjnych pozyskiwania danych o terenie, a także w dyscyplinach pokrewnych	P6U_W P6S_WG	
GIK1_W04	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie statystycznej analizy danych, statystycznej interpretacji wyników obserwacji oraz rachunku błędów	P6U_W P6S_WG	
GIK1_W05	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu informatyki ogólnej i geodezyjnej, w tym z użytkowania oprogramowania i sprzętu komputerowego, programowania w wybranych językach, ochrony i archiwizacji danych oraz licencji programowych; w stopniu rozszerzonym, zna teorię z zakresu grafiki komputerowej	P6U_W P6S_WG	P6S_WG

GIK1_W06	Zna w stopniu zaawansowanym zasady projektowania baz danych, w tym standardy dotyczące wymiany informacji pomiędzy bazami danych; ma pogłębioną wiedzę z zakresu metodyki tworzenia SIT oraz metod analiz danych przestrzennych dostępnych w GIS, w tym dla potrzeb inżynierii i ochrony środowiska	P6U_W P6S_WG	
GIK1_W07	W stopniu zaawansowanym zna zasady wykonywania prac terenowych w procesie tworzenia i aktualizacji baz danych topograficznych oraz interpretacji ich wyników	P6U_W P6S_WG	
GIK1_W08	Jest merytorycznie przygotowany w zakresie geodezyjnego opracowania projektów dla potrzeb inżynierii środowiska i budownictwa oraz stosowania różnych i technik pomiarowych na etapie realizacji obiektów	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
GIK1_W09	Ma pogłębioną wiedzę związaną z zakładaniem osnów geodezyjnych, ich pomiarem i obliczeniem, oraz z wykonywaniem pomiarów sytuacyjno-wysokościowych; zna, w stopniu zaawansowanym, zasady projektowania i zakładania osnów zintegrowanych z wykorzystaniem sieci stacji ASG-EUPOS	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
GIK1_W10	Zna, w stopniu zaawansowanym, elementy i rozwiązania konstrukcyjne stosowane w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej; ma rozszerzoną wiedzę w zakresie prac geodezyjnych wykonywanych dla potrzeb budownictwa ogólnego, komunikacyjnego oraz związanych z ochroną i inżynierią środowiska; zna metody prowadzenia pomiarów realizacyjnych, inwentaryzacyjnych, pomiarów przemieszczeń i odkształceń	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
GIK1_W11	Zna, w stopniu zaawansowanym, zasady funkcjonowania oraz sprawdzenia i rektyfikacji geodezyjnej aparatury pomiarowej w tym przyrządów elektronicznych	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
GIK1_W12	Ma pogłębioną wiedzę o teoretycznych podstawach definiowania i realizacji astronomicznych, geodezyjnych i kartograficznych układów współrzędnych, oraz rozszerzoną wiedzę z zakresu geodezji wyższej, astronomii geodezyjnej i zasad działania systemów nawigacji satelitarnej GNSS, w tym ich zastosowań dla potrzeb inżynierii środowiska i inżynierii lądowej; ma rozszerzoną wiedzę z zakresu geodezji fizycznej, dotyczącą pola siły ciężkości Ziemi oraz zjawisk pływowych i systemów wysokości	P6U_W P6S_WG	

GIK1_W13	Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu trygonometrii sferycznej oraz zna systemy i skale czasu; zna systemy odniesień przestrzennych, układy odniesienia, odwzorowania kartograficzne i odpowiednie układy współrzędnych, stosowane w urzędowych opracowaniach w Polsce i Europie; zna podstawowe zasady cyfrowej generalizacji kartograficznej bazy danych obiektów topograficznych oraz bazy NMT, zna zasady wykonania lub aktualizacji map topograficznych w całym szeregu skalowym oraz redakcji map ogólnogeograficznych i tematycznych wraz z metodami ich geowizualizacji; zna podstawowe zasady przedstawiania zjawisk socjologicznych na mapach	P6U_W P6S_WG	
GIK1_W14	Ma rozszerzoną wiedzę w zakresie prawa cywilnego, prawa administracyjnego, zadań i kompetencji organów administracji państwowej i samorządowej; ma wiedzę w zakresie podstaw prawnych, technologicznych oraz norm i standardów technicznych dotyczących geodezji i kartografii	P6U_W P6S_WG	
GIK1_W15	Ma pogłębioną wiedzę na temat zastosowań fotogrametrii lotniczej i satelitarnej do pozyskiwania danych przestrzennych dla budowy baz danych topograficznych i tematycznych; ma podstawową wiedzę na temat geometrycznej rekonstrukcji przestrzeni na podstawie zdjęć fotogrametrycznych; ma zaawansowaną wiedzę z podstaw fotogrametrii bliskiego zasięgu, dotyczącą istniejących sensorów i ich kalibracji, terratriangulacji, modeli i wizualizacji 3D	P6U_W P6S_WG	P6S_WG
GIK1_W16	Zna podstawy cyfrowego przetwarzania i analizy obrazów lotniczych i satelitarnych; zna dostępne materiały fotogrametryczne oraz rodzaje danych satelitarnych, a także ich potencjalne zastosowania, w tym w problematyce inżynierii środowiska (badania zanieczyszczeń środowiskowych i identyfikacja ich źródeł itp.); ma zaawansowaną wiedzę na temat zobrazowań stosowanych w teledetekcji oraz metod ekstrakcji informacji tematycznej obrazów wielospektralnych	P6U_W P6S_WG	
GIK1_W17	Zna, w stopniu zaawansowanym, zasady, sposoby oraz cel prowadzenia katastru nieruchomości; Posiada rozszerzoną wiedzę z zakresu zasad prowadzenia ksiąg wieczystych oraz ich powiązanie z katastrem; ma zaawansowaną wiedzę z zakresu gospodarki nieruchomościami, w tym zasad określenia wartości nieruchomości	P6U_W P6S_WG	
GIK1_W18	Ma poszerzoną wiedzę w zakresie organizacji, urządzenia i przygotowania stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii; ma wiedzę z zakresu wybranych przedmiotów humanistyczno-ekonomiczno-społecznych	P6U_WP6S _WGP6S_W K	P6S_WK
GIK1_W19	Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu prowadzenia działalności gospodarczej i ochrony własności, respektuje zasady ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego	P6U_W P6S_WG P6S_WK	P6S_WK

Umiejętności

GIK1_U01	Ma umiejętność poszukiwania informacji zawartych w różnych źródłach bibliograficznych i internetowych, potrafi dokonać oceny merytorycznej tych informacji oraz wykorzystać je w praktyce	P6U_U P6S_UW	
GIK1_U02	Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów	P6U_U P6S_UW	
GIK1_U03	Potrafi przygotować i zaprezentować w języku polskim oraz obcym prezentację tematyczną, w tym dotyczącą problemu inżynierskiego z zakresu geodezji i kartografii i innych dziedzin z nią powiązanych	P6U_U P6S_UK	
GIK1_U04	Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku inżynierów budownictwa, inżynierów środowiska i informatyków	P6U_U P6S_UK	P6S_UW
GIK1_U05	Potrafi przygotować algorytmy służące do rozwiązania określonego problemu geodezyjnego; potrafi sprawdzić prawidłowość działania aparatury pomiarowej; ma umiejętność formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich, aplikacji metod analitycznych, symulacyjnych oraz eksperymentalnych	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
GIK1_U06	Ma umiejętność projektowania i realizacji inwentaryzacji etapowej i końcowej obiektów w ramach geodezyjnej obsługi inwestycji budowlanych; potrafi posługiwać się dokumentacją techniczną obiektów budowlanych	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
GIK1_U07	Potrafi, zgodnie z standardami i po przeprowadzeniu wstępnej analizy ekonomicznej, sporządzić i skompletować geodezyjną dokumentację techniczną, projekt inżynierski z zakresu geodezji, w tym także z uwzględnieniem aspektów środowiskowych	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
GIK1_U08	Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w wykonawstwie geodezyjnym; opracowuje i modyfikuje oprogramowanie użytkowe z zakresu informatyki geodezyjnej	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
GIK1_U09	Potrafi zapisywać obiekty świata rzeczywistego w systemie informacji o terenie oraz tworzyć i realizować procedury postępowania w języku formalnym za pomocą narzędzi programowych; umie łączyć dane przestrzenne pochodzące z różnych źródeł, potrafi wykonać proste analizy przestrzenne w SIP oraz korzystać z geoportalu spełniającego wymogi europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
GIK1_U10	Ma umiejętność przeprowadzania analiz statystycznych danych oraz stosowania metod i modeli statystycznych w różnych działach geodezji kartografii; potrafi budować modele zadań wyrównawczych różnych typów zadań pomiarowych	P6U_U P6S_UW	P6S_UW

GIK1_U11	Potrafi przeliczać współrzędne pomiędzy układami współrzędnych sferycznych, przestrzennych i kartograficznych stosowanymi w opracowaniach urzędowych oraz dokonywać optymalnego wyboru odwzorowania kartograficznego; posiada umiejętność wykonywania podstawowych obliczeń na elipsoidzie obrotowej; potrafi wykonać transformacje pomiędzy układami współrzędnych oraz obliczać współrzędne i redukcje w odwzorowaniach kartograficznych	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
GIK1_U12	Potrafi przeprowadzić generalizację bazy danych obiektów topograficznych oraz bazy NMT na potrzeby standardowych opracowań kartograficznych, a także generalizować bazy danych obiektów i zjawisk z zakresu inżynierii środowiska	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
GIK1_U13	Potrafi wykonać pomiary GNSS na potrzeby zakładania sieci satelitarnych oraz korzystać z serwisów systemów wspomagania pomiarów GNSS; umie wykonać niwelację satelitarną na małych obszarach oraz zastosować technologię pomiarów satelitarnych do obserwacji środowiska i zachodzących w nim zmian (w tym deformacji terenu i obiektów)	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
GIK1_U14	Potrafi zależnie od celu dobrać metody wizualizacji kartograficznej; umie wykonać poprawną wizualizację kartograficzną, porównać i ocenić jakość opracowań kartograficznych (w tym map sozologicznych i pokrewnych)	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
GIK1_U15	Potrafi dokonać interpretacji treści obrazów teledetekcyjnych, zdjęć lotniczych i satelitarnych, wykonywać opracowania tematyczne (w tym związane z inżynierią środowiska) na podstawie danych teledetekcyjnych, a także posługiwać się technikami cyfrowego przetwarzania obrazów w fotogrametrii cyfrowej i teledetekcji; potrafi, zależnie od charakteru opracowania, porównać i ocenić jakość opracowań teledetekcyjnych	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
GIK1_U16	Potrafi wykonać pomiary na obrazach i obliczenia w celu pozyskania danych do podstawowych produktów fotogrametrii, stosować w praktyce techniki i technologie fotogrametryczne, przeprowadzać fotogrametryczne pomiary inżynierskie, w tym związane z zagadnieniami inżynierii i ochrony środowiska oraz inżynierii lądowej; potrafi, zależnie od charakteru opracowania, porównać i ocenić jakość opracowań fotogrametrycznych	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
GIK1_U17	Potrafi wykorzystywać bazy danych ewidencyjnych w pracach geodezyjnych, planistycznych i gospodarce nieruchomości; posiada umiejętność wykonywania podstawowych zadań związanych z zakładaniem i aktualizacją katastru nieruchomości; potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację działań zmierzających do aktualizacji katastru nieruchomości	P6U_U P6S_UW	P6S_UW
GIK1_U18	Posiada umiejętność pracy w wykonawstwie geodezyjnym w firmach i w strukturach organizacyjnych różnych instytucji	P6U_U P6S_UO	P6S_UW

GIK1_U19	Potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas realizacji różnych projektów inżynierskich, a także umie wskazać priorytety realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	P6U_U P6S_UO	P6S_UW
GIK1_U20	Rozumie potrzebę i potrafi wykorzystywać doświadczenie zdobyte w kontakcie i we współpracy ze środowiskiem zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską w kontekście podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych i osobistych	P6U_U P6S_UU	
GIK1_U21	Opanował umiejętność posługiwania się językiem obcym na poziomie B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6U_U P6U_U P6S_UK	
Kompetencje społeczne			
GIK1_K01	Ma świadomość postępowania profesjonalnego, odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki zawodowej	P6U_K P6S_KR	
GIK1_K02	Ma świadomość wagi pozatechnicznych aspektów i skutków działalności geodezyjnej, w tym jej wpływu na otoczenie i gospodarkę, oraz związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	P6U_K P6S_KK P6S_KO	
GIK1_K03	Jest gotów do działania w sposób przedsiębiorczy oraz przygotowany do aktywnego uczestnictwa w optymalizowaniu działań organizacyjnych	P6U_K P6S_KO	
GIK1_K04	Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych w geodezji i kartografii	P6U_K P6S_KK	
GIK1_K05	Ma świadomość odpowiedzialności za realizację zadań zespołowych	P6U_K P6S_KR	

Nazwa kierunku studiów: Geodezja i kartografia
poziom: studia II stopnia
profil: praktyczny

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Efekty uczenia się	odniesienie do uniwersalnych charakterystyk I stopnia oraz charakterystyk II stopnia PRK poziom kwalifikacji 7	Odniesienie do charakterystyk II stopnia PRK kompetencje inżynierskie
Wiedza			

GIK2_W01	Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki, informatyki i innych przedmiotów kształcenia ogólnego, konieczną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu geodezji i kartografii	P7U_W P7S_WG	P7S_WG
GIK2_W02	Ma rozszerzoną, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu geodezji inżynierskiej, geodezji satelitarnej, geodezji fizycznej, geodynamiki, obliczeń geodezyjnych, kartografii, katastru oraz gospodarki nieruchomościami	P7U_W P7S_WG	P7S_WG
GIK2_W03	Ma pogłębioną, szczegółową i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie: pomiarów specjalnych, systemów odniesień przestrzennych, odwzorowań kartograficznych, układów współrzędnych oraz współczesnych technologii i metod stosowanych w geodezji i kartografii, a także ich trendów rozwojowych	P7U_W P7S_WG	P7S_WG
GIK2_W04	Ma uporządkowaną i poszerzoną wiedzę z zakresu informatyki geodezyjnej; zna języki programowania komputerowego oraz zasady projektowania baz danych, w tym standardy dotyczące wymiany informacji pomiędzy bazami	P7U_W P7S_WG	P7S_WG P7S_WK
GIK2_W05	Posiada pogłębioną wiedzę w zakresie struktury systemów geoinformacyjnych GIS, tworzących infrastrukturę informacji przestrzennej, ich zakładania, aspektów prawnych, ekonomicznych, etycznych oraz uwarunkowań krajowych i europejskich	P7U_W P7S_WG	P7S_WG P7S_WK
GIK2_W06	Ma zaawansowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie metodyki tworzenia SIT, metod analiz danych geoprzestrzennych oraz ich modeli w kontekście relacyjnych i obiektowych baz danych; zna zasady projektowania, tworzenia i aktualizacji referencyjnych baz danych oraz wizualizacji zawartości baz w postaci geoportali	P7U_W P7S_WG	P7S_WG P7S_WK
GIK2_W07	Ma pogłębioną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu fizycznych podstaw geodezji wyższej, pola siły ciężkości Ziemi, jej ruchu obrotowego, zjawisk pływowych oraz pola magnetycznego; zna zasady wykonywania absolutnych i względnych pomiarów grawimetrycznych i astronomiczno-geodezyjnych, a także pomiarów osnów geodezyjnych; ma poszerzoną wiedzę z zakresu zasad tworzenia grawimetrycznych modeli geoidy, astronomii i trygonometrii sferycznej	P7U_W P7S_WG	P7S_WG
GIK2_W08	Ma pogłębioną wiedzę o definiowaniu i realizacji układów współrzędnych, działaniu systemów nawigacji satelitarnej GNSS oraz praktycznym zastosowaniu satelitarnych i naziemnych systemów wspomagania pomiarów GNSS	P7U_W P7S_WG	P7S_WG
GIK2_W09	Ma wiedzę z zakresu zaawansowanych metod opracowania obserwacji, w tym modeli statystycznych; zna metody analiz przestrzennych, metody optymalizacji oraz zastosowania metod sztucznej inteligencji w analizach przestrzennych; zna niestandardowe metody estymacji, wyrównania swobodne i wieloetapowe	P7U_W P7S_WG	P7S_WG

GIK2_W10	Ma wiedzę w zakresie podstaw prawnych i technologicznych dotyczących geodezji i kartografii, prawa cywilnego oraz administracyjnego; zna przepisy prawne związane z funkcjonowaniem państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	P7U_W P7S_WG	P7S_UW P7S_WK
GIK2_W11	Ma szczegółową wiedzę dotyczącą konstrukcji osnów geodezyjnych w zakresie osnów podstawowych i szczegółowych oraz zasad projektowania i zakładania osnów zintegrowanych, Zna metody, techniki i instrumenty geodezyjne stosowane w pomiarach sytuacyjno-wysokościowych; ma wiedzę z zakresu badania i komparacji wybranych instrumentów pomiarowych	P7U_W P7S_WG	P7S_WG
GIK2_W12	Ma szczegółową, uporządkowaną wiedzę w zakresie kluczowych zagadnień dotyczących modeli pojęciowych danych topograficznych, zasad tworzenia i aktualizacji baz danych topograficznych, w tym wykorzystania danych fotogrametrycznych oraz danych z systemów mobilnych	P7U_W P7S_WG	P7S_WG
GIK2_W13	W pogłębionym stopniu zna zasady cyfrowej generalizacji kartograficznej oraz metody geowizualizacji na potrzeby kartograficznych opracowań tematycznych; zna zasady redakcji map i atlasów, automatyzacji procesu produkcji g geodezyjnej i kartograficznej od etapu pozyskiwania informacji o terenie do graficznej ich prezentacji	P7U_W P7S_WG	P7S_WG
GIK2_W14	Ma pogłębioną i uporządkowaną wiedzę z zakresu zastosowań fotogrametrii i teledetekcji, w tym budowy numerycznych modeli terenu (NMT) oraz numerycznych modeli pokrycia terenu (NMPT), a także modeli 3D; ma szczegółową wiedzę z zakresu przetwarzania i analizy obrazów cyfrowych, podstaw fizycznych stosowanych w teledetekcji; zna dostępne materiały fotogrametryczne oraz rodzaje danych satelitarnych, a także zasady pozyskiwania i przetwarzania danych w postaci chmur punktów	P7U_W P7S_WG	P7S_WG
GIK2_W15	Zna podstawy teorii praktyki pomiarów hydrograficznych, batymetrycznych i morskich oraz pomiarów infrastruktury podziemnej, metody zapisu i wyświetlania informacji, zasady pomiaru głębokości	P7U_W P7S_WG	P7S_WG
GIK2_W16	Ma pogłębioną wiedzę na temat krajowego oraz światowych systemów katastralnych, a także ich trendów rozwojowych; ma poszerzoną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu wyceny nieruchomości	P7U_W P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_WK
GIK2_W17	Ma poszerzoną wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań pracy w terenie, obsługi geodezyjnej inwestycji, uzgodnień dokumentacji i stosowanych opracowań wynikowych	P7U_W P7S_WK	P7S_WK
GIK2_W18	Zna podstawowe pojęcia i zasady z zakresu własności intelektualnej, ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, ma wiedzę na temat zarządzania zasobami własności intelektualnej	P7U_W P7S_WG P7S_WK	P7S_WK
GIK2_W19	Ma pogłębioną wiedzę dotyczącą zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej, ekonomii i finansów; ma niezbędną wiedzę dotyczącą zarządzania zespołem pomiarowym i firmą geodezyjną, a także dotyczącą wybranych dziedzin nauk humanistycznych lub społecznych	P7U_W P7S_WK	P7S_WK

Umiejętności

GIK2_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym, dokonywać ich krytycznej oceny, wyciągać wnioski oraz formułować opinie; potrafi udokumentować i zaprezentować opracowanie wybranego zagadnienia geodezyjnego w środowisku inżynierów budownictwa i inżynierii środowiska	P7U_U P7S_UW P7S_UK	P7S_UW
GIK2_U02	Potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia, współdziałać i pracować w zespole pomiarowym na każdym powierzonym mu stanowisku pracy; potrafi dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	P7U_U P7S_UO P7S_UU	P7S_UW
GIK2_U03	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych rachunek współrzędnych, rachunek wyrównawczy; potrafi poprawnie zastosować metody i modele statystyczne w różnych działach geodezji i kartografii; potrafi wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w wykonawstwie geodezyjnym, opracowując i modyfikując oprogramowanie użytkowe	P7U_U P7S_UW	P7S_UW
GIK2_U04	Potrafi, przy planowaniu, projektowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich z geodezji i kartografii, integrować wiedzę i umiejętności, uwzględniając aspekty pozatechniczne; potrafi porozumiewać się w środowisku zawodowym, w tym w języku angielskim, a także wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	P7U_U P7S_UW P7S_UO	P7S_UW
GIK2_U05	Umie łączyć dane przestrzenne pochodzące z różnych źródeł, potrafi wykonać analizy przestrzenne w SIP oraz korzystać z geoportalu, spełniającego wymogi europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej; potrafi tworzyć meta dane przestrzenne, a także posługiwać się nimi; potrafi opracować model 3D, ocenić jego jakość oraz przygotować produkty pochodne z opracowanego modelu 3D	P7U_U P7S_UW	P7S_UW
GIK2_U06	Potrafi przeprowadzić generalizację bazy danych obiektów topograficznych oraz bazy NMT na potrzeby standardowych opracowań kartograficznych jak również dobrać metody wizualizacji kartograficznej i wykonać poprawną wizualizację kartograficzną; ma umiejętność redakcji map ogólnogeograficznych i tematycznych oraz atlasów	P7U_U P7S_UW	P7S_UW
GIK2_U07	Potrafi wykonać podstawowe pomiary grawimetryczne, obliczać redukcje i anomalie grawimetryczne; potrafi obliczać systemowe poprawki niwelacyjne i poprawki pływowe do pomiarów geodezyjnych	P7U_U P7S_UW	P7S_UW
GIK2_U08	Potrafi wykonać obliczenia na elipsoidzie obrotowej, transformacje pomiędzy układami współrzędnych; potrafi obliczać współrzędne i redukcje w odwzorowaniach kartograficznych	P7U_U P7S_UW	P7S_UW

GIK2_U09	Potrafi wyliczać powierzchnie ekwipotencjalne, pozyskiwać informacje z oficjalnych serwisów internetowych, tworzonych dla potrzeb geodezji i geodynamiki; umie wykorzystać właściwości rzeczywistego wektorowego pola siły ciężkości Ziemi do precyzyjnej niwelacji geometrycznej oraz niwelacji satelitarnej	P7U_U P7S_UW	P7S_UW
GIK2_U10	Potrafi opracować mapę tematyczną na wybrany temat, wykorzystując bazy danych, a także stosować współczesne metody geowizualizacji; potrafi porównać i ocenić jakość opracowań kartograficznych oraz dobrać odpowiedni produkt kartograficzny jako referencję dla opracowań tematycznych	P7U_U P7S_UW P7S_UO	P7S_UW
GIK2_U11	Potrafi wykonać pomiary GNSS na potrzeby zakładania sieci satelitarnych oraz korzystać z serwisów wspomagania pomiarów GNSS; potrafi wykorzystać modele atmosfery w opracowaniu pomiarów satelitarnych, a także wykonać niwelację satelitarną	P7U_U P7S_UW	P7S_UW
GIK2_U12	Potrafi dobrać metody oceny jakości produktów fotogrametrycznych i teledetekcyjnych, a także porównać i ocenić ich jakość; potrafi posługiwać się technikami cyfrowego przetwarzania obrazów w fotogrametrii i teledetekcji; potrafi stosować techniki i technologie fotogrametryczne, tworzyć mapy obrazowe, mapy wektorowe i modele wysokościowe; ma umiejętność prowadzenia fotogrametrycznych pomiarów inżynierskich; potrafi dokonać interpretacji treści zdjęć lotniczych i obrazów satelitarnych, jak również wykonywać opracowania tematyczne na podstawie danych teledetekcyjnych	P7U_U P7S_UW	P7S_UW
GIK2_U13	Potrafi zapisywać obiekty świata rzeczywistego w systemie informacji o terenie oraz tworzyć i realizować procedury postępowania w języku formalnym za pomocą narzędzi programowych; potrafi wykorzystywać metody numeryczne do rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich, wykonać obliczenia numeryczne z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania	P7U_U P7S_UW	P7S_UW
GIK2_U14	Potrafi wykorzystywać podejścia, metody i techniki stosowane w wycenie nieruchomości, dokonać analizy rynku i oszacować wartość; potrafi wykonać wstępną analizę kosztów podejmowanych zadań inżynierskich, zaplanować i zrealizować eksperyment badawczy, dokonać analizy i interpretacji jego rezultatów	P7U_U P7S_UW	P7S_UW
GIK2_U15	Potrafi wykorzystywać bazy danych ewidencyjnych w pracach geodezyjnych, planistycznych i gospodarce nieruchomościami; ma umiejętność przeprowadzania zmian w bazach danych ewidencji gruntów i budynków	P7U_U P7S_UW	P7S_UW
GIK2_U16	Potrafi ocenić przydatność stosowanych metod i narzędzi do rozwiązywania zadań geodezyjnych, a także wskazać ich ograniczenia; potrafi sprawdzić prawidłowość działania wybranych instrumentów pomiarowych, zmodyfikować lub zoptymalizować stosowaną procedurę pomiarową, obliczać poprawki i oceniać dokładność pomiarów	P7U_U P7S_UW	P7S_UW

GIK2_U17	Potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, zaprojektować i zrealizować czynności niezbędne dla rozwiązania złożonego zadania z zakresu geodezji inżynierskiej z uwzględnieniem aspektów budowlanego procesu inwestycyjnego	P7U_U P7S_UW P7S_UO	P7S_UW
GIK2_U18	Potrafi, zgodnie z obowiązującymi przepisami, sporządzić i skompletować operat techniczny, w tym dokumentację geodezyjną z założenia lub modernizacji osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych, inwentaryzacji powykonawczej, map do celów prawnych	P7U_U P7S_UW	P7S_UW
GIK2_U19	Ma umiejętności językowe w zakresie geodezji i kartografii i dziedzin pokrewnych zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P7U_U P7U_UK P7S_UO	P7S_UW
Kompetencje społeczne			
GIK2_K01	Ma świadomość pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na otoczenie i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	P7U_K P7S_KKP7S_K O	
GIK2_K02	Ma świadomość potrzeby identyfikacji i rozstrzygnięcia problemów geodezyjnych, prawnych i ekonomicznych związanych z wykonywanym zawodem	P7U_K P7S_KK P7S_KO	
GIK2_K03	Ma świadomość potrzeby działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	P7U_K P7S_KRP7S_K O	
GIK2_K04	Jest gotów dokonywać krytycznej oceny posiadanej wiedzy i efektów swej działalności w kontekście opinii i oczekiwań inżynierów budownictwa, inżynierii środowiska i przedstawicieli innych środowisk zainteresowanych wynikami prac geodezyjnych	P7U_K P7S_KK P7S_KO	
GIK2_K05	Przy realizacji prac ma świadomość konieczności przestrzegania zasad etyki zawodowej i propaguje je w otoczeniu; ma świadomość odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym konieczności rozwijania dorobku zawodowego	P7U_K P7S_KR	

Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

Imię i nazwisko	Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni
Tomasz Kozłowski	Prof. dr hab. inż., Dziekan Wydziału
Lidia Dąbek	Dr hab., prof. PŚk, Dyrektor Naukowy dyscypliny
Agnieszka Cienciąła	Dr inż., Prodziekan Wydziału ds. studenckich i dydaktyki, p.o. Kierownika Katedry Geodezji i Geomatyki
Łukasz Walaszczyk	Dr inż., Prodziekan Wydziału ds. studenckich i dydaktyki

Bogdan Wolski	Prof. dr hab. inż.
Łukasz Kapusta	Dr inż., Przewodniczący zespołu ds. przygotowania raportu
Justyna Wójcik – Leń	Dr hab. inż./prof. PŚk
Teresa Front – Dąbrowska	Dr inż./asystent
Maciej Hajdukiewicz	Dr inż./adiunkt/Kierownik Laboratorium Dydaktyczno-Badawczego
Karol Krawczyk	Dr inż./adiunkt/Kierownik ds. praktyk zawodowych
Ihor Romanyszyn	Dr inż./adiunkt
Artur Warchoł	Dr inż./adiunkt
Łukasz Kulesza	Dr inż./adiunkt
Marcin Gil	Mgr inż./asystent

Spis treści

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów	3
Prezentacja uczelni	16
Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu praktycznym	18
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	18
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	34
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie.	48
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	68
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	77
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	90
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	93
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	100
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	111
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	118
Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów	125
Część III. Załączniki	126

Prezentacja uczelni

Politechnika Świętokrzyska (PŚk) to publiczna uczelnia techniczna z bogatą tradycją, formalnie utworzona pod obecną nazwą 19 września 1974 roku. Od roku 2012, kiedy to powstał Wydział Inżynierii Środowiska, Geomatyki i Energetyki, kształcenie studentów odbywa się na pięciu wydziałach:

- **Budownictwa i Architektury:** kształci na kierunkach *budownictwo* oraz *architektura*, oferując nowoczesne specjalności, jak BIM (Building Information Modeling) czy technologie informatyczne w budownictwie.
- **Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki:** kształci na kierunkach takich, jak *automatyka i elektrotechnika przemysłowa*, *elektromobilność*, *elektrotechnika*, *energetyka*, *informatyka*, *teleinformatyka*.
- **Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej:** oferuje kierunki takie, jak *inżynieria środowiska*, *geodezja i kartografia* oraz *odnawialne źródła energii*.
- **Mechatroniki i Budowy Maszyn:** oferuje kształcenie na kierunkach *automatyka i robotyka*, *informatyka przemysłowa*, *inżynieria bezpieczeństwa*, *inżynieria środków transportu*, *mechanika i budowa maszyn*, *wzornictwo przemysłowe*.
- **Zarządzania i Modelowania Komputerowego:** kształci studentów na kierunkach takich, jak *ekonomia*, *inżynieria biomedyczna*, *inżynieria danych*, *logistyka*, *zarządzanie biznesowe*, *zarządzanie i inżynieria produkcji*.

W uzupełnieniu szerokiej oferty kształcenia (ponad 30 kierunków studiów na różnych poziomach kształcenia), PŚk dysponuje doświadczoną kadrą dydaktyczną oraz nowoczesną infrastrukturą dydaktyczno-badawczą (zał. 0.5). Na terenie Politechniki Świętokrzyskiej od 12 listopada 2019 roku działa CENWIS - Centrum Naukowo-Wdrożeniowe Inteligentnych Specjalizacji Regionu Świętokrzyskiego, które stanowi konkretną odpowiedź na potrzeby współczesnych przedsiębiorców wspierając innowacje przemysłowe (<https://cenwis.tu.kielce.pl/>). Politechnika Świętokrzyska ściśle współpracuje z przedsiębiorstwami i instytucjami, co zapewnia studentom możliwość odbywania praktyk i staży zawodowych.

W 2022 roku, w wyniku ewaluacji jednostek naukowych, Politechnika Świętokrzyska otrzymała kategorie naukowe A oraz B+ we wszystkich ewaluowanych dyscyplinach, w tym dyscyplina inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka uzyskała kategorię B+.

Wydział Inżynierii Środowiska, Geomatyki i Energetyki (WIŚGiE) powstał 1 września 2012r. w wyniku podziału Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska na dwie odrębne Jednostki (zał. 0.6 Zarządzenie Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dn. 29 sierpnia 2012 r). Utworzenie Wydziału Inżynierii Środowiska, Geomatyki i Energetyki było wynikiem konsekwentnie realizowanej przez władze Uczelni Misji i Strategii Rozwoju Politechniki Świętokrzyskiej, jak również wywiązania się ze zobowiązań zawartych w projekcie „ENERGIS – Budynek Dydaktyczno-Laboratoryjny Inżynierii Środowiska, Politechnika Świętokrzyska, Kielce”, współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej. Wynikiem realizacji tego projektu było powstanie energooszczędnego budynku dydaktyczno-laboratoryjnego ENERGIS, zasilanego z odnawialnych źródeł energii. Budynek ten, będący główną siedzibą WIŚGiE, łączy funkcje dydaktyczne, badawcze i naukowe. Zgodnie z zarządzeniem Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 12 stycznia 2023 r. w sprawie zmian w Regulaminie Organizacyjnym Politechniki Świętokrzyskiej (zał. 0.7), na wniosek Dziekana Wydziału Inżynierii Środowiska, Geomatyki i Energetyki, poparty pozytywną opinią Rady Wydziału IŚGiE, z dniem 1 lutego 2023 r. przekształcono Wydział Inżynierii Środowiska, Geomatyki i Energetyki w Wydział Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej, zachowując wszelkie prawa, obowiązki i stosunki prawne jednostki działającej pod poprzednią nazwą. Wydział oferuje możliwość kształcenia na kierunkach: *inżynieria środowiska*, *geodezja i kartografia* oraz *odnawialne źródła energii*.

Kierunek *geodezja i kartografia* został uruchomiony w roku 2011 na Wydziale na Budownictwa i Inżynierii Środowiska na podstawie Uchwały Senatu Politechniki Świętokrzyskiej z dn. 10 marca 2011 (zał. 0.8) i umocowany na nowopowstałym wówczas Wydziale Inżynierii Środowiska, Geomatyki i Energetyki. Decyzja ta była odpowiedzią na sygnały środowiska geodezyjnego, jednostek gospodarczych oraz lokalnej administracji, wskazujące na brak geodezyjnej kadry inżynierskiej w regionie.

Warto nadmienić, że inny kierunek prowadzony na WIŚGIE – inżynieria środowiska - uzyskał europejski certyfikat jakości EUR-ACE® Label na lata 2021-2026. Akredytacja zagraniczna udzielona została przez „ENAE European Network for Accreditation of Engineering Education”, reprezentowaną w Polsce przez Komisję Akredytacyjną Uczelni Technicznych KAUT, będącą komisją środowiskową działającą na rzecz podnoszenia jakości kształcenia polskich uczelni technicznych.

Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu praktycznym

Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się

1.1. Powiązanie koncepcji kształcenia z misją i głównymi celami strategicznymi uczelni (przy uwzględnieniu każdego z ocenianych poziomów studiów), oczekiwania formułowane wobec kandydatów, oferowane specjalności/specjalizacje

Studia na kierunku *geodezja i kartografia* prowadzone w Politechnice Świętokrzyskiej (PŚk) obejmują kształcenie na studiach pierwszego i drugiego stopnia, stacjonarnych i niestacjonarnych, o profilu praktycznym. Studia realizowane są w języku polskim. Jednostką organizacyjną Uczelni prowadzącą kształcenie na kierunku jest Wydział Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej (WIŚGiE).

Kierunek *geodezja i kartografia*, studia pierwszego i drugiego stopnia, został przyporządkowany do dyscypliny wiodącej inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (60%) i inżynierii lądowej, geodezji i transportu (40%) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2018, poz. 1818). Wybór profilu praktycznego kształcenia wynikał z potrzeb i oczekiwań otoczenia społeczno-gospodarczego i rynku pracy, zainteresowania pracodawców absolwentami posiadającymi umiejętności praktyczne, a także dużego doświadczenia praktycznego kadry akademickiej, w skład której wchodziły osoby posiadające uprawnienia zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji w dziedzinie geodezji i kartografii.

Studia stacjonarne pierwszego stopnia, kończące się nadaniem tytułu inżyniera, trwają 7 semestrów (3,5 roku), a niestacjonarne pierwszego stopnia – 8 semestrów (4 lata). Z kolei, studia stacjonarne i niestacjonarne drugiego stopnia (zakres: geodezja i gospodarka nieruchomościami) trwają 3 semestry (1,5 roku) [od roku akademickiego 2024/2025] i kończą się nadaniem tytułu zawodowego magistra inżyniera. Program studiów drugiego stopnia 2019/2020 obejmuje, natomiast, kształcenie na dwóch specjalnościach: geodezja inżynierska oraz geomatyka, kataster i nieruchomości (studia stacjonarne – 3 semestry i niestacjonarne - 4 semestry). Obowiązujący od roku akademickiego 2024/2025 program studiów drugiego stopnia został zmodyfikowany. Istotnym elementem ww. modyfikacji jest zastąpienie dotychczasowych dwóch specjalności jedną – geodezja i gospodarka nieruchomościami. Już po ukończeniu studiów pierwszego stopnia i odbyciu stosownej praktyki, mogą oni ubiegać się o uzyskanie uprawnień zawodowych w dziedzinie geodezji i kartografii. Ponadto, absolwenci studiów stacjonarnych łącznie pierwszego i drugiego stopnia, realizujący program kształcenia obowiązujący od roku akademickiego 2024/2025, spełniają minimalne wymogi programu studiów podyplomowych w zakresie wyceny nieruchomości. W związku z tym mogą, bez konieczności uczestnictwa w studiach podyplomowych, po odbyciu stosownych praktyk przystąpić do egzaminu i ubiegać się o tytuł rzeczoznawcy majątkowego.

Przyjęta koncepcja kształcenia jest realizacją postanowień zawartych w misji i strategii Uczelni przyjętych uchwałami Senatu Politechniki Świętokrzyskiej nr 162/15 z dnia 28 stycznia 2015 r. w sprawie przyjęcia „Strategii Rozwoju Politechniki Świętokrzyskiej na lata 2015-2025” oraz nr 188/23 z dnia 24 maja 2023 r. w sprawie przyjęcia „Strategii Politechniki Świętokrzyskiej na lata 2023-2027” (zał. 1.1.1, zał. 1.1.2, zał. 1.1.3, zał. 1.1.4) oraz w zaktualizowanej misji i strategii Wydziału (zał. 1.1.5 i zał. 1.1.6). Zgodnie z tymi dokumentami, misją PŚk jest „*dążenie do efektywnego wykorzystania posiadanych zasobów dla rozwoju wiedzy i postępu cywilizacyjnego, poprzez stosowanie najwyższych standardów jakości w kształceniu studentów oraz badaniach naukowych z uwzględnieniem potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego*”. Dla realizacji tej misji przyjęte zostały cele strategiczne, takie jak: (1) Kształcenie i rozwój studentów, (2) Nauka i działalność badawczo-rozwojowa, (3) Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym, (4) Organizacja i zarządzanie. W zakresie kształcenia i rozwoju studentów przyjęty cel operacyjny obejmuje doskonalenie oferty i jakości kształcenia oraz możliwości rozwoju zawodowego i

społecznego studentów w kontekście aktualnych i przyszłych potrzeb rynku pracy realizowany poprzez wzrost atrakcyjności oferty kształcenia, zwiększenie umiędzynarodowienia kształcenia, doskonalenie jakości kształcenia, rozwój zawodowy i społeczny studentów.

Przyjęta przez WIŚGiE misja i strategia rozwoju w pełni wpisuje się w realizację misji i strategii Uczelni poprzez kształcenie kadr inżynierskich, przygotowanych do podejmowania wyzwań zawodowych w obszarze szeroko pojętej geodezji i kartografii, w ścisłym powiązaniu z prowadzonymi badaniami naukowymi, przy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym oraz z innymi jednostkami naukowymi krajowymi i zagranicznymi. Celem nadrzędnym konstrukcji programu studiów były zakładane kierunkowe efekty kształcenia studentów w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które są realizowane poprzez moduły zajęć oraz powiązanie kształcenia z prowadzonymi na Wydziale badaniami naukowymi. Przygotowany dla realizacji tej koncepcji program kształcenia jest zgodny z aktualną wiedzą, praktyką i trendami nowoczesnej gospodarki.

Realizacja misji i strategii Uczelni i Wydziału w zakresie doskonalenia programów studiów jest widoczna w zmianach programu studiów, czego przykładem jest modyfikacja programu studiów pierwszego i drugiego stopnia w lipcu 2024 r. (programy kształcenia obowiązują od roku akademickiego 2024/2025), a wcześniej: we wrześniu 2022 r. (program studiów pierwszego stopnia, obowiązujący od roku akademickiego 2022/2023- [zał. 1.1.7](#)) i we wrześniu 2019 r. (program studiów pierwszego stopnia, obowiązujący od roku akademickiego 2019/2020 – [zał. 1.1.8](#)). Stałym udoskonaleniom podlega oferta kształcenia odpowiadająca na zapotrzebowanie rynku pracy, a tym samym zwiększająca szanse zatrudnienia absolwentów. Podejmowane modyfikacje programów studiów pozwalają, bowiem, na uwzględnianie postępu w poszczególnych obszarach działalności zawodowej na kierunku *geodezja i kartografia* W dniu 1 maja 2024 r., ramach programu: Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego (FERS.01.05-IP.08-006/23), na Politechnice Świętokrzyskiej, w tym na WIŚGiE, rozpoczęta została realizacja projektu „Dostosowanie kształcenia w Politechnice Świętokrzyskiej do potrzeb współczesnej gospodarki”. Pozyskane środki finansowe służą realizacji kompleksowego przedsięwzięcia dydaktycznego (2024-2028), obejmującego m.in. przeprowadzoną już modyfikację planów i programów studiów we współpracy z pracodawcami (ww. programy studiów pierwszego i drugiego stopnia, obowiązujące od roku akademickiego 2024/2025), wyjazdy studyjne dla Studentów, szkolenia dla Studentów i Kadry, doposażenie laboratoriów, w tym zakup oprogramowania do prowadzenia zajęć, dodatkowe zajęcia warsztatowe i praktyczne, stypendia stażowe, itd.

Modyfikacja programu kształcenia na kierunku *geodezja i kartografia* odbyła się, przy współudziale interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych, których rolą była konsultacja planów studiów i treści programowych pod kątem potrzeb rynku pracy. Wprowadzono nowe przedmioty oraz zmodyfikowano już realizowane (łącznie 19 przedmiotów na studiach pierwszego stopnia, 14 przedmiotów na studiach drugiego stopnia). Treści programowe rozbudowano m.in. o elementy związane z pozyskaniem zdjęć z BSP, pracą z chmurą punktów z niskopułapowego skanowania laserowego, przetwarzanie danych w środowisku programistycznym z wykorzystaniem narzędzi data mining, itp. Program dostosowano, ponadto, do minimalnych wymogów dla studiów podyplomowych w zakresie wyceny nieruchomości (Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 19 kwietnia 2023 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie minimalnych wymogów programowych dla studiów podyplomowych w zakresie wyceny nieruchomości). W działaniach dotyczących modyfikacji programów studiów i mających na celu doskonalenie oferty kształcenia, szczególną uwagę zwraca się na udział interesariuszy, przedstawicieli pracodawców, stąd wprowadzane zmiany uzgadniane były z przedstawicielami firm, posiadającymi udokumentowane doświadczenie w realizacji zadań z zakresu geodezji i kartografii i wyceny nieruchomości.

Ponadto, misją Uczelni i Wydziału jest dbałość o wysoką jakość kształcenia i stały monitoring procesu dydaktycznego, organizację konferencji naukowo-technicznych i dydaktycznych, zwiększanie praktycznych elementów kształcenia poprzez wyjazdy studyjne studentów, udział w targach branżowych i szkoleniach, powiązanie tematyki prac dyplomowych z potrzebami regionu, jak również wykorzystywanie w dydaktyce technik multimedialnych i e-learningowych. Systematycznie monitorowana jest jakość kształcenia, w tym właśnie realizacja programu studiów poprzez

wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia, obejmujący ankiety ewaluacyjne. Wykorzystywany jest on, ponadto, do prowadzenia efektywnej polityki kadrowej, wspierania innowacji dydaktycznych, czy monitorowania warunków studiowania. Udział nauczycieli akademickich i studentów w tworzeniu i weryfikacji programu studiów realizowany jest również poprzez udział w pracach Komisji ds. Planów i Programów Studiów, Komisji ds. Jakości Kształcenia, Rady Wydziału, Senatu PŚk, zgłaszanie uwag i wniosków w ankietach ewaluacyjnych, składanych po każdym semestrze, bądź przedkładanych bezpośrednio kierownikom Katedr lub władzom Wydziału, a w przypadku studentów - Wydziałowej Radzie Samorządu Studenckiego. W miarę potrzeb, Studenci wskazują treści programowe, które chcieliby wprowadzić do procesu kształcenia i zwracają uwagę na nowe trendy występujące na rynku pracy. Opinie Kadry oraz Studentów, formułowane są także w ramach konsultacji z opiekunami grup. Podejmowane w tym zakresie działania świadczą o dużym zaangażowaniu w proces dydaktyczny interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych.

Z kolei, współpraca krajowa i międzynarodowa wpływa na kształcenie poprzez wdrażanie doświadczeń i dobrych praktyk, z którymi Kadra dydaktyczna ma możliwość zapoznania się podczas odbywanych staży naukowych, wyjazdów w ramach programu Erasmus+, a także organizacji i uczestnictwa w konferencjach o zasięgu krajowym i międzynarodowym. Realizując strategię rozwoju, Wydział podejmuje działania mające na celu wspieranie rozwoju Kadry - zdobywanie stopni i tytułów naukowych oraz uprawnień zawodowych, pozyskiwanie specjalistów, tworzenie zespołów, w tym interdyscyplinarnych, ubiegających się o projekty badawcze, nawiązywanie współpracy i realizację badań z innymi ośrodkami krajowymi i zagranicznymi, jak również podnoszenie kwalifikacji dydaktycznych poprzez kursy i szkolenia. W zakresie badań naukowych, realizowane są prace badawcze ważne z punktu widzenia rozwoju dyscypliny oraz potrzeb otoczenia gospodarczego i rozwoju regionu. Nastąpiła intensyfikacja działań w zakresie rozwoju infrastruktury naukowo-badawczej oraz powiększenia liczby publikacji naukowych. Ponadto, ważną aktywnością Pracowników Wydziału jest organizacja i udział w konferencjach krajowych i międzynarodowych, wydarzeniach promujących geodezję i kartografię, wzrost wymiany pracowników w ramach zajęć dydaktycznych, jak i staży, przygotowanie oferty przedmiotów realizowanych w języku angielskim (na potrzeby wymiany studenckiej Erasmus+), wydawanie czasopisma wydziałowego o zasięgu międzynarodowym. W zakresie doskonalenia organizacyjnego i zarządczego, Wydział realizuje działania mające na celu podnoszeniu jakości organizacji zajęć dydaktycznych, jak i warunków pracy i studiowania, dbałość o wysoką jakość obsługi studentów, ścisłą współpracę z Samorządem Studenckim, podnoszenie kompetencji zawodowych pracowników administracyjno-technicznych, a także nadzór nad prawidłowym funkcjonowaniem laboratoriów naukowo-dydaktycznych. Dużą wagę przywiązuje się do kwestii stałego dostępu pracowników i studentów do bieżących informacji - poprzez stronę internetową uczelni i wydziału oraz grupę na portalu Facebook, tablice informacyjne, czy kontakt elektroniczny.

Jednym z najważniejszych elementów misji Uczelni i Wydziału jest integracja działalności edukacyjnej z badawczą i gospodarczą rozumiana jako służba publiczna. Wydział prowadzi działania wspierające środowiska gospodarcze i techniczne, doskonalenie kadr, jak również współpracuje z innymi uczelniami, organizacjami branżowymi i instytucjami publicznymi. Efektem współpracy są m.in.:

- odbywane przez Kadrę staże naukowe, w tym krajowe i zagraniczne (m.in. w Technical University of Kosice (Słowacja), Clausthal University of Technology (Niemcy), Technische Universität Berlin (Niemcy), Politechnice Lwowskiej (Ukraina), Politechnice Warszawskiej, itd.);
- współorganizacja konferencji naukowych we współpracy z innymi Uczelniami i organizacjami branżowymi, w tym:
 - organizacja konferencji międzynarodowej 9TH INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE 'Collection and processing of surveying and economic data' (24-25.11.2019, Cedzyna k. Kielc) - przy współudziale PWSTE w Jarosławiu, Zakładu Katastru i Gospodarki Nieruchomościami Politechniki Warszawskiej, Lviv National Agrarian University in Dubliany, Tokat Gaziosmanpaşa University (Turcja), University of Oradea (Rumunia), Università degli Studi di

Perugia (Włochy), Stowarzyszenia Geodetów Polskich, Towarzystwo Rozwoju Obszarów Wiejskich;

- o współorganizacja VI Konferencji Naukowo-Technicznej „Kierunki rozwoju i innowacje w geodezji i kartografii” (24-26 maja 2023 r., Ruda Różaniecka) wraz z Uniwersytetem Przyrodniczym w Lublinie;
- o współorganizacja V Konferencji Naukowej „Współczesne trendy w gospodarce nieruchomościami i katastrze” (konferencja zaplanowana na 5.12.2024. Kielce, PŚk)- wraz z Wydziałem Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej oraz Towarzystwem Rozwoju Obszarów Wiejskich;
- o organizacja wydarzenia promującego wśród Studentów i Uczniów szkół średnich *geodezję i kartografię* - wydarzenia GISDay (co dwa lata, na przemian z Uniwersytetem Jana Kochanowskiego w Kielcach – Instytutem Geografii);

Ponadto, przy organizacji wydarzenia GISDay oraz realizacji prac dyplomowych Wydział współpracuje z licznymi jednostkami samorządowymi, przedsiębiorstwami branżowymi, instytucjami oraz organizacjami społecznymi, w tym m.in.: Urzędem Marszałkowskim, Urzędem Miasta Kielce (m.in. Biurem Inteligentnego Zarządzania Zrównoważonym Rozwojem – Smart City, Grodzkim Ośrodkiem Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Kielcach), Starostwem Powiatowym w Kielcach, Geoparkiem, Firmami: TPI Sp. z o.o., ESRI Polska, CZERSKI Trade Polska, Geobid, CubicOrb, Polską Akademią Nauk, itd.

Program studiów *geodezja i kartografia* nie przewiduje kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Niemniej jednak, zgodnie z obowiązującymi w PŚk regulacjami wewnętrznymi tj. Zarządzeniem Rektora nr 84/23 z dnia 15 września 2023 r. oraz wcześniejszymi zarządzeniami ([zał. 1.1.9a](#) wraz ze zmianami [zał.1.1.9b](#) oraz [zał.: 1.1.9c – j](#)) oraz Uchwałą nr 3/23 Rady Wydziału Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej z dnia 21 czerwca 2023 r. ([zał. 1.1.10](#)), dopuszcza się możliwość wykorzystania metod i technik kształcenia na odległość jako elementu wspomagającego organizację zajęć. W roku akademickim 2023/2024 na kierunku *geodezja i kartografia* w trybie zdalnym realizowane były jedynie wybrane wykłady na studiach niestacjonarnych (dotyczy to zajęć w piątki). Ponadto, ww. metody stosowane były do przekazywania materiałów pomocniczych dla studentów oraz konsultacji zdalnych.

Przyjęta przez WIŚGiE misja i strategia rozwoju wpisuje się w realizację misji i strategii Uczelni poprzez kształcenie kadr inżynierskich, przygotowanych do podejmowania wyzwań zawodowych w obszarze szeroko pojętej geodezji i kartografii, w ścisłym powiązaniu z prowadzonymi badaniami naukowymi. Katedra Geodezji i Geomatyki prowadzi badania naukowe w zakresie dyscyplin: inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka oraz inżynieria lądowa, geodezja i transport obejmuje zadania badawcze zestawione w [załączniku 1.1.11](#).

Efektom prowadzonych badań naukowych jest dorobek naukowy kadry akademickiej (<https://www.dorobek.tu.kielce.pl/>). W latach 2019 – 2024 dorobek publikacyjny obejmował publikacje zamieszczone w liczących się czasopismach krajowych i zagranicznych, w tym publikacje w czasopismach wymienionych w wykazie MNiSzW część A i B, materiały konferencyjne indeksowane w bazie Web of Science, monografie oraz rozdziały w monografiach. Przykładowe publikacje Kadry prowadzącej zajęcia na kierunku *geodezja i kartografia* zestawiono w [załączniku 1.1.12](#).

Pracownicy Wydziału, prowadzący zajęcia na kierunku *geodezja i kartografia*, podejmują również starania w zakresie wnioskowania o granty naukowe i projekty badawcze ([zał. 1.1.13](#)). Dla przykładu, pracownik Katedry pełni obecnie obowiązki wykonawcy projektu w związku z realizacją prac naukowo-badawczych finansowanych ze środków budżetu państwa w ramach programu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego pn. Polska Metrologia II - Przygotowanie stanowisk Świętokrzyskiego Kampusu Laboratoryjnego Głównego Urzędu Miar w Kielcach do prowadzenia działalności akredytowanej (okres realizacji: 2024-2026). Realizuje on obowiązki polegające na analizie możliwości komercyjnego wykorzystania pracowni pomiarów geodezyjnych, analizie i wyborze metod, które zostaną akredytowane, jak również opracowaniu instrukcji wzorcowań i

pomiarów dla metod przeznaczonych do akredytacji. Z kolei, inny pracownik Katedry GiG uczestniczy w realizacji grantu OPUS25 „Wpływ zabudowy regulacyjnej koryt na stan roślinności w obrębie dolin rzek górskich” (czas realizacji: 2024-2027). Ponadto, w latach 2019 – 2024 pracownicy Wydziału, prowadzący zajęcia na kierunku *geodezja i kartografia* składali wnioski o prace naukowo-badawcze lub prace badawczo-rozwojowe w ramach konkursów OPUS, Miniatura, Sonata, LIDER XIV, NAWA, Polska Metrologia, itd., które nie zostały zakwalifikowane do finansowania.

Do najważniejszych osiągnięć ostatnich lat zaliczyć należy:

(I) **Publikacje z listy MNiSW o punktacji ≥ 100 punktów** (<https://dorobek.tu.kielce.pl/>)

(II) **Projekty uczelniane, realizowane przy udziale pracowników WIŚGiE:**

- Projekt w ramach FERS; tytuł projektu: Dostosowanie kształcenia w Politechnice Świętokrzyskiej do potrzeb współczesnej gospodarki; termin realizacji: 2024-05-01 - 2028-04-30, którego celem jest realizacja kompleksowego przedsięwzięcia edukacyjnego rozwoju Uczelni poprzez modyfikację planów i programów studiów umożliwiającą kształcenie wykwalifikowanych kadr na potrzeby rynku pracy w zakresie rozwoju gospodarki oraz zielonej i cyfrowej transformacji z uwzględnieniem podnoszenia kompetencji kadry prowadzącej zajęcia na nowych i zmodyfikowanych kierunkach.
- Projekt RID - Regionalna Inicjatywa Doskonałości; tytuł projektu: Rozwój potencjału badawczego dyscyplin: Inżynieria Środowiska oraz Budownictwo; termin realizacji: 01.01.2019 – 31.12.2023 r., w ramach którego finansowano działalność naukową i publikacyjną pracowników, podnoszenie kompetencji badawczych kadry akademickiej poprzez udział w kursach, szkoleniach, wizytach studyjnych, w tym w uczelniach zagranicznych, staże naukowe, patenty oraz utworzenie lub doposażenie laboratoriów w tym tych, w których odbywają się zajęcia ze studentami kierunku inżynieria środowiska.
- Projekt Świętokrzyski Kampus Laboratoryjny Głównego Urzędu Miar w Kielcach, dofinansowany przez UE ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014 – 2020 (realizacja od 1.01.2019 r. do 31.12.2023 r.), w ramach którego powstało laboratorium geodezyjne, w którym będzie odbywać się wzorcowanie przyrządów geodezyjnych.

(III) **Organizowane lub współorganizowane przez pracowników WIŚGiE krajowe i międzynarodowe konferencje tematyczne** (szczegółowy opis przytoczono powyżej).

W wyniku ewaluacji jednostek naukowych za lata 2017 – 2021 dyscyplina inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka prowadzona w PŚk uzyskała kategorię B+, a dyscyplina inżynieria lądowa, geodezja i transport – kategorię A. Miarą rozwoju i zwiększania kompetencji nauczycieli prowadzących zajęcia na kierunku *geodezja i kartografia* są awanse naukowe. W ostatnich 5 latach (stan na dzień 30.09.2024 r.), 3 nauczycieli akademickich, prowadzących zajęcia na kierunku *geodezja i kartografia*, uzyskało stopień naukowy doktora, a 2 stopień doktora habilitowanego. Wydział współredaguje czasopisma naukowe: „Structure and Environment”, które znajduje się na liście MNiSW – 40 pkt. oraz „Journal of New Technologies in Environmental Science” – 5 pkt., wydawane przez Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej dzięki którym możliwe jest popularyzowanie wiedzy.

Obszary badań prowadzonych przez kadre akademicką realizującą zajęcia na kierunku *geodezja i kartografia* pokrywają się z programem studiów i treściami kształcenia realizowanymi w ramach poszczególnych zajęć. Powierzenie prowadzenia zajęć nauczycielom akademickim jest powiązane z zakresem realizowanych przez nich badań naukowych oraz z ich doświadczeniem praktycznym. Nauczyciele akademicy w ramach realizowanych przez siebie zajęć wykorzystują swoją wiedzę i doświadczenie zawodowe, stale doskonaląc i aktualizując programy prowadzonych przedmiotów. Wymiernym efektem, a jednocześnie potwierdzeniem nabytych przez Studentów kompetencji są nagrodzone prace dyplomowe (**zał. 1.1.14**) oraz publikacje realizowane we współautorstwie ze studentami (**zał. 1.1.15**).

Realizacja założonej koncepcji, celów oraz programu kształcenia na kierunku *geodezja i kartografia* stawia przed kandydatami określone wymagania podawane corocznie w uchwałach

Senatu PŚk w sprawie warunków i trybu rekrutacji na studia w danym roku akademickim. Przy rekrutacji na *geodezję i kartografię*, podobnie jak na wszystkie kierunki studiów stacjonarnych pierwszego stopnia, oczekuje się przygotowania kandydata z zakresu matematyki, języka polskiego, języka obcego nowożytnego oraz z jednego przedmiotu zdanego na maturze w formie pisemnej, wskazanego przez kandydata do postępowania kwalifikacyjnego z zestawu obejmującego: fizykę (lub fizykę z astronomią), chemię, informatykę, historię, geografę, biologię lub wiedzę o społeczeństwie. Natomiast, o przyjęcie na studia drugiego stopnia mogą ubiegać się absolwenci z tytułem inżyniera geodezji i kartografii lub absolwenci z tytułem inżyniera po kierunkach pokrewnych z zaleceniem uzupełnienia różnic programowych ze studiów pierwszego stopnia.

Podsumowując, można stwierdzić, że koncepcja i cele kształcenia na kierunku *geodezja i kartografia* są zgodne z misją, strategią i polityką jakości zarówno Politechniki Świętokrzyskiej, jak i Wydziału.

1.2. Związek kształcenia z obszarami działalności zawodowej/gospodarczej właściwymi dla kierunku.

Przyjęta koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku jest zgodna z zakresem dyscyplin, do której kierunek został przypisany oraz stanem praktyki w obszarze działalności geodezyjnej. Zakłada kształcenie kadr dla potrzeb nowoczesnej gospodarki opartej na wiedzy, przygotowanych do rozwiązywania zagadnień i problemów charakterystycznych dla obszaru geodezji i kartografii. W toku studiów student ma możliwość nabycia wszechstronnej wiedzy i umiejętności praktycznych, przygotowujących go do podejmowania wyzwań zawodowych zarówno w administracji, jak i wykonawstwie geodezyjnym. Treści programowe obejmują tematy z zakresu m.in. geodezji inżynierskiej, geodezji wyższej, gospodarki nieruchomościami, katastru, GIS, fotogrametrii i teledetekcji, geodezji górniczej, itd., odpowiadające bieżącym potrzebom rynku prac geodezyjnych. Uczy się pozyskiwania, przetwarzania i udostępniania różnorodnych informacji, w tym na potrzeby inżynierii środowiska i inżynierii lądowej. Studia pierwszego stopnia ukierunkowane są na zdobywanie rozszerzonej, zaawansowanej wiedzy i kompleksowych zdolności inżynierskich w zakresie realizacji pomiarów, tworzenia baz danych, analiz dokumentacji geodezyjnych i projektowych, tyczenia i inwentaryzacji obiektów budowlanych, obsługi oprogramowania branżowego, interpretacji przepisów prawa oraz sporządzania dokumentacji geodezyjnej na potrzeby postępowań administracyjnych i sądowych, co odpowiada obecnym potrzebom rynku prac geodezyjnych. Stanowi to fundament do poszerzenia i udoskonalenia wiedzy i umiejętności na drugim stopniu studiów. Studia drugiego stopnia pozwalają na zdobycie pogłębionej i podbudowanej teoretycznie wiedzy oraz umiejętności z kluczowych dziedzin geodezji i gospodarki nieruchomościami.

Kierunek *geodezja i kartografia* charakteryzuje się dużą liczbą praktyk zawodowych i ćwiczeń terenowych. Treści programowe obejmują tematy odpowiadające bieżącym potrzebom rynku prac geodezyjnych.

Jak wspomniano, już po ukończeniu studiów pierwszego stopnia i odbyciu stosownej praktyki, absolwenci mogą ubiegać się o uzyskanie uprawnień zawodowych w dziedzinie geodezji i kartografii. Ponadto, absolwenci studiów stacjonarnych łącznie pierwszego i drugiego stopnia, realizujący program kształcenia obowiązujący od roku akademickiego 2024/2025, spełniają minimalne wymogi programu studiów podyplomowych w zakresie wyceny nieruchomości. W związku z tym mogą, bez konieczności uczestnictwa w studiach podyplomowych, po odbyciu stosownych praktyk, przystąpić do egzaminu i ubiegać się o tytuł rzeczoznawcy majątkowego.

Specyfika kształcenia na ocenianym kierunku studiów polega na integracji treści programowych z zakresu wiodącej dyscypliny naukowej (inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka) z treściami programowymi inżynierii lądowej, geodezji i transportu. Takie ujęcie kształcenia zapewnia pierwiastek interdyscyplinarnego charakteru studiów, harmonijnym i sekwencyjnym wkomponowaniu w program kształcenia treści przedmiotów, które umożliwiają osiągnięcie

sformułowanych kierunkowych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji. Praktyczny profil kierunku jest ugruntowany poprzez:

- realizację dużej części zajęć dydaktycznych przez osoby z doświadczeniem zawodowym zdobytym poza uczelnią odpowiadającym zakresowi prowadzonych zajęć;
- odbywanie przez studentów co najmniej sześciomiesięcznych praktyk zawodowych dla studentów studiów pierwszego stopnia i trzymiesięcznymi – dla studentów studiów drugiego stopnia;
- realizację procesu dydaktycznego w laboratoriach wyposażonych w nowoczesny sprzęt i oprogramowanie, zgodnie z trendami branżowymi;
- konsultację treści programowych i ich bieżącą aktualizację, zgodnie z postępem w zastosowaniach geodezji i kartografii;
- realizację przez Studentów prac dyplomowych o tematyce rekomendowanej przez otoczenie społeczno-gospodarcze.

Przykładowe przedmioty, które obejmuje program studiów:

na studiach pierwszego stopnia: geomatyka, kataster nieruchomości 1 i 2, instrumentoznawstwo geodezyjne, geodezja 1-4, komputerowe obliczenia geodezyjne, systemy geoinformacyjne GIS, rachunek wyrównawczy, zastosowania fotogrametrii, systemy geoinformacyjne GIS, systemy pozycjonowania i nawigacji, zastosowania teledetekcji w gospodarce i GIS, geodezja inżynierska, gospodarka nieruchomościami, dokumentacja geodezyjno-prawna, podstawy szacowania wartości nieruchomości, aktualizacja GESUT i BDOT500 na potrzeby opracowań geodezyjnych, geodezja rolna, geodezyjne pomiary przemieszczeń i deformacji, skanowanie laserowe, dane geoprzestrzenne dla BIM, itd.;

na studiach drugiego stopnia: geodezyjne pomiary tras i węzłów komunikacyjnych, procedury katastralne w urządzaniu terenów rolnych (z ćw. terenowymi), wycena nieruchomości szczególnych, zaawansowane metody geodezji inżynierskiej (z ćw. terenowymi), technologie skanowania laserowego, zastosowania bezzałogowych statków powietrznych, projektowanie osnów pomiarowych, katastralne aspekty postępowań administracyjnych i sądowych, opracowanie i interpretacja pomiarów GNSS, modelowanie 3D, zastosowania geoprzestrzennych baz danych, procedury i dokumentacja dla państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, automatyzacja analiz geoprzestrzennych itd.

W programie kształcenia szczególny nacisk nałożony jest na zajęcia praktyczne i ćwiczenia terenowe. W ramach programu studiów realizowane są zajęcia i warsztaty tematyczne prowadzone przez ekspertów - praktyków. Studenci mają również możliwość uczestnictwa w dodatkowych, poza programowych wyjazdach studyjnych, szkoleniach i wykładach eksperckich, a także prezentacjach nowoczesnego sprzętu.

1.3. Zgodności koncepcji kształcenia z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz rynku pracy, roli i znaczenia interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych w procesie opracowania koncepcji kształcenia i jej doskonalenia.

W strategii Wydziału i Misji Uczelni akcentowana jest otwartość na otoczenie społeczno-gospodarcze i innowacje poprzez współpracę z środowiskiem gospodarczym i samorządowym. Zgodnie z ww. strategią, kluczowe znaczenie przy opracowywaniu i modyfikacji programu studiów, w tym efektów kształcenia oraz planów studiów oraz dostosowaniu kierunkowych efektów kształcenia do potrzeb rynku pracy ma współpraca z interesariuszami zewnętrznymi. Interesariuszy stanowią osoby reprezentujące instytucje otoczenia społeczno-gospodarczego (podmioty gospodarcze, instytucje administracji i społeczne), zainteresowane, jako przyszli pracodawcy, efektami uczenia absolwentów. Zarządzeniem Rektora powołany został tzw. Zespół Konsultacyjny przy Dziekanie Wydziału ([zał. 1.1.16 a, b](#)), w skład którego wchodzi: Dyrektor, Geodeta Powiatowy, reprezentujący Starostwo Powiatowe w Kielcach (Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami), Dyrektor Wydziału Geodezji Urzędu Miasta Kielce, Dyrektor Wydziału Gospodarki Nieruchomościami Urzędu

Miasta Kielce, Dyrektor Departamentu Nieruchomości, Geodezji i Planowania Przestrzennego Urzędu Marszałkowskiego Województwa Świętokrzyskiego, Prezes Honorowy Stowarzyszenia Geodetów Polskich Oddział Świętokrzyski, Właściciel Przedsiębiorstwa Usług Geodezyjnych i Geologicznych w Kielcach oraz Geodeta Województwa Świętokrzyskiego. Członkowie Zespołu Konsultacyjnego wskazują na oczekiwania rynku pracy wobec absolwentów kierunku, jak również sugerują tematykę prac dyplomowych. Postulaty zgłaszane przez przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego znalazły odzwierciedlenie w tematyce realizowanych prac dyplomowych (zał. 1.1.17).

Ponadto, jak już wspomniano, przy modyfikacji programów studiów 2024/2025, celem potwierdzenia zgodności koncepcji kształcenia z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz rynku pracy, udział brali interesariusze wewnętrzni i zewnętrzni – przedstawiciele przedsiębiorstw branżowych z zakresu geodezji i kartografii i wyceny nieruchomości. Ponadto, konsultacje prowadzone są w ramach współpracy przy organizacji praktyk zawodowych studentów (miejsca realizacji praktyk zawodowych w przedsiębiorstwach i instytucjach z otoczenia społeczno-gospodarczego – zał. 1.1.18). Pracodawcy przyjmujący studentów na praktykę akceptują jej program, a podpisując sprawozdanie z praktyki wyrażają swoją opinię na temat zrealizowanych zadań i osiągniętych efektów uczenia się. Do procesu kształcenia włączane są również wizyty studyjne w przedsiębiorstwach i instytucjach otoczenia społeczno-gospodarczego (zał. 1.1.19).

Należy podkreślić, że wśród kadry dydaktycznej są osoby posiadające wieloletnie doświadczenie w wykonawstwie geodezyjnym, w tym jako biegli sędziwi w dziedzinie geodezji i kartografii, czy wycenie nieruchomości, geodeci uprawnieni, jak również przedstawiciele administracji samorządowej. Wielu z nich jest członkami Stowarzyszenia Geodetów Polskich, Polskiego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji, czy FIG. Pozwala to na wymianę sugestii dotyczących aktualnych potrzeb, zakresu i poziomu nauczania. Od początku istnienia kierunku, co dwa lata, na WIŚGiE organizowane jest, wspomniane wcześniej, wydarzenie GISDAY (2019, 2021, 2023), podczas którego studenci kierunku *geodezja i kartografia* mają okazję uczestniczyć w warsztatach tematycznych i prezentacjach organizowanych przez przedstawicieli organów Służby Geodezyjnej i Kartograficznej, przedsiębiorstw geodezyjnych oraz innych instytucji, stanowiących potencjalne miejsce pracy przyszłych absolwentów. Ponadto, wymiana doświadczeń w zakresie kształcenia ma miejsce na konferencjach naukowych, szkoleniach branżowych oraz spotkaniach nieformalnych. Wykaz wizyt studyjnych i szkoleń wyjazdowych branżowych zorganizowanych w latach 2019 – 2024 dla studentów kierunku *geodezja i kartografia* zestawiono w załączniku 1.1.19.

Zgodność koncepcji kształcenia z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz rynku pracy jest również na bieżąco weryfikowana za pośrednictwem Akademickiego Biura Karier, poprzez monitorowanie losów zawodowych absolwentów oraz oczekiwań pracodawców. Analizy dostarczają istotnych danych o jakości kształcenia studentów oraz wymaganych kwalifikacjach absolwentów. Proces monitorowania losów absolwentów omówiono w kryterium 3.

1.4. Sylwetka absolwenta, przewidywane miejsca zatrudnienia absolwentów.

Absolwent kierunku to wykwalifikowany specjalista posiadający wszechstronną wiedzę i umiejętności praktyczne. Dzięki solidnemu przygotowaniu teoretycznemu oraz praktycznemu, jest w stanie sprostać wyzwaniom zawodowym zarówno w sektorze publicznym, jak i prywatnym. W trakcie kształcenia na I stopniu studiów na kierunku *geodezja i kartografia*, absolwent zdobywa zarówno techniczną, jak i praktyczną wiedzę, która pozwala na identyfikowanie lokalizacji geoprzestrzennej obiektów. Potrafi przedstawić te obiekty na mapach lub w postaci modeli przestrzennych 3D. Absolwent potrafi posługiwać się geodezyjnymi instrumentami pomiarowymi, takimi jak niwelator, tachimetr, odbiornik GNSS oraz skaner laserowy. Dzięki temu, jest przygotowany do wykonywania zadań inżynierskich z zakresu geodezji, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi i standardami technicznymi. Wyniki pomiarów terenowych potrafi opracować analitycznie i zwizualizować graficznie za pomocą profesjonalnego oprogramowania. Ma umiejętność przygotowania operatów geodezyjnych do ośrodków dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej na potrzeby aktualizacji państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Jest gotowy do planowania i realizacji zadań

takich jak: tworzenie map do celów projektowych, map inwentaryzacji obiektów budowlanych i sieci uzbrojenia terenu, geodezyjnej obsługi inwestycji, regulacji stanu prawnego nieruchomości, map do celów prawnych oraz integracji różnych danych na potrzeby aktualizacji geodezyjnych baz danych. Posiada kompetencje do stosowania nowoczesnych rozwiązań w zakresie systemów pomiarowych, takich jak praca na trójwymiarowej chmurze punktów pozyskanej z naziemnego skanowania laserowego lub wygenerowanej ze zdjęć pozyskanych z bezzałogowych statków powietrznych.

Kompetencje absolwenta:

1. wiedza z zakresu geodezji i kartografii, w tym dziedzin t.j.: geodezji inżynierskiej, pozycjonowania satelitarne, nawigacji, fotogrametrii i teledetekcji, systemów geoinformacyjnych, katastru i gospodarki nieruchomościami, itd.;
2. umiejętność wykonywania pomiarów i obliczeń geodezyjnych;
3. znajomość technik komputerowych i typowego oprogramowania geodezyjnego;
4. posługiwanie się nowoczesnym sprzętem geodezyjnym (odbiorniki GPS, tachimetrii elektroniczne, niwelatory, itd.);
5. przygotowanie do prac w zakresie projektowania i realizacji projektów budowlanych oraz geodezyjnej obsługi inwestycji;
6. wykonywanie opracowań geodezyjnych na potrzeby postępowań administracyjnych i sądowych – map do celów prawnych;
7. wiedza z zakresu podstaw prawnych i technologicznych geodezji i kartografii, a także wytycznych dyrektyw Unii Europejskiej dotyczących infrastruktury informacji przestrzennej;
8. wiedza w zakresie obrotu i zarządzania nieruchomościami oraz ich wyceny.

Jak wspomniano, studia pierwszego stopnia pozwalają zdobyć rozszerzoną, zaawansowaną wiedzę i kompleksowe zdolności inżynierskie i stanowią fundament do poszerzenia i udoskonalenia wiedzy i umiejętności na drugim stopniu studiów. Studia drugiego stopnia, z kolei, umożliwiają zdobycie pogłębionej i podbudowanej teoretycznie wiedzy oraz umiejętności z kluczowych dziedzin geodezji i gospodarki nieruchomościami.

Perspektywy Zawodowe:

Absolwenci kierunku *geodezja i kartografia* mają szerokie możliwości zatrudnienia w różnych branżach, takich jak:

- Firmy geodezyjne i kartograficzne;
- Przedsiębiorstwa budowlane i deweloperskie;
- Instytucje administracji publicznej, w tym urzędy miast i gmin;
- Firmy konsultingowe i doradcze zajmujące się gospodarką przestrzenną;
- Ośrodki naukowo-badawcze oraz uczelnie wyższe;
- Przedsiębiorstwa energetyczne, telekomunikacyjne i transportowe;
- Biura obsługi nieruchomości.

Cechy Osobiste:

Absolwent charakteryzuje się dokładnością, precyzją oraz umiejętnością analitycznego myślenia. Potrafi pracować zarówno samodzielnie, jak i w zespole, wykazując się odpowiedzialnością i zaangażowaniem w realizację powierzonych zadań. Jest otwarty na ciągłe doskonalenie swoich umiejętności oraz śledzenie nowości technologicznych i metodologicznych w swojej dziedzinie.

1.1. Cechy wyróżniające koncepcję kształcenia oraz wykorzystane wzorce krajowe lub międzynarodowe

Specyfika kształcenia na ocenianym kierunku studiów polega na integracji treści programowych z zakresu dwóch dyscyplin naukowych: inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka oraz inżynieria lądowa, geodezja i transport. Takie ujęcie kształcenia zapewnia pierwiastek interdyscyplinarnego

charakteru studiów, przy harmonijnym i sekwencyjnym wkomponowaniu w program kształcenia treści przedmiotów, które umożliwiają osiągnięcie sformułowanych kierunkowych efektów uczenia się. Program kształcenia dostosowany został do potrzeb otoczenia gospodarczego i interesariuszy, a także możliwości realizacji kształcenia z pełnym wykorzystaniem własnego, interdyscyplinarnego potencjału kadry naukowo-dydaktycznej we współpracy z przedstawicielami praktyki. Uwzględnione zostały również wymogi European Federation of National Engineering Associations obecnie ENGINEERS EUROPE – EE, zgodnie którymi, ponad 55% programu stanowią przedmioty techniczne, co umożliwi absolwentom kierunku *geodezja i kartografia* prowadzonym w PŚk, po nabyciu wymaganego doświadczenia zawodowego, ubieganie się o tytuł inżyniera europejskiego (Eur Ing).

To co wyróżnia program kształcenia proponowany przez Wydział w stosunku programów realizowanych na innych uczelniach to:

- obszerny blok przedmiotów z zakresu informatyki geodezyjnej – geometria wykreślna i grafika komputerowa z CAD, komputerowe obliczenia geodezyjne, informatyka geodezyjna, programowanie komputerowe, bazy danych w geomatyce, aktualizacja GESUT i BDOT500 na potrzeby opracowań geodezyjnych dane geoprzestrzenne dla BIM, modelowanie 3D, zastosowania geoprzestrzennych baz danych, automatyzacja analiz geoprzestrzennych, itd.;
- rozbudowany blok przedmiotów z zakresu praktycznych aspektów gospodarki nieruchomościami i katastru - katastralne aspekty postępowań administracyjnych i sądowych, procedury katastralne w urządzaniu terenów rolnych (z ćw. terenowymi), procedury i dokumentacja dla państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, wycena nieruchomości szczególnych, geomatyka, gospodarka gruntami rolnymi, leśnymi i gruntami pod wodami, itd.;
- rozbudowany blok przedmiotów związanych z zastosowaniami nowoczesnych technologii pomiarowych w zadaniach inżynierskich z zakresu geodezji - zastosowania teledetekcji w gospodarce i GIS, zastosowania fotogrametrii (z ćw. terenowymi), techniki satelitarne GNSS w pomiarach geodezyjnych, skanowanie laserowe, zastosowania bezałogowych statków powietrznych, technologie skanowania laserowego, itd.;
- rozbudowany blok przedmiotów z zakresu geomatyki w inżynierii środowiska: monitoring środowiska, rekultywacja i rewitalizacja terenów zdegradowanych, wybrane aspekty hydrografii, batymetrii i ustalania linii brzegu, gleboznawstwo i klasyfikacja gruntów geomatyka w inżynierii środowiska, geodezyjny, itd.;
- akcent na elementy zastosowań przedmiotów ogólnych w geomatyce t.j. matematyka stosowana w geomatyce, fizyka stosowana w geomatyce;
- włączenie do programu studiów przedmiotów kierunkowych (obieralnych) w j. angielskim: geomatics, basephotogrammetry, remote sensing and photointerpretation, land surveying and GIS, project surveying;
- realizacja wybranych zajęć dydaktycznych przez przedstawicieli interesariuszy zewnętrznych;
- wizyty studyjne w jednostkach branżowych.

1.5. Kluczowe kierunkowe efekty uczenia się, ze wskazaniem ich związku z koncepcją, poziomem oraz profilem studiów, a także z aktualnym stanem wiedzy i jej zastosowaniami w zakresie dyscypliny/dyscyplin, do której/których kierunek jest przyporządkowany, jak również stanem praktyki w obszarach działalności zawodowej/gospodarczej oraz zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku.

Program kształcenia został zaprojektowany w taki sposób, aby efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, odpowiadając na potrzeby rynku pracy, zapewniały kształcenie odnoszące się do różnych dziedzin (interdyscyplinarne). Główne treści kształcenia związane z obszarem inżynierii środowiska, górnictwa i energetyki przenikają się, w odpowiedniej sekwencji i proporcji, z treściami z zakresu inżynierii lądowej, geodezji i transportu. Opisane podejście jest osiągnięte poprzez angażowanie do realizacji zajęć nauczycieli akademickich ze wszystkich katedr Wydziału. Przyjęty uchwałą Senatu PŚk nr 234/24 program studiów pierwszego stopnia o profilu

praktycznym na kierunku *geodezja i kartografia* oraz uchwałą Senatu PŚk nr 233/24 ([zał.1.1.20](#), [zał.1.1.21](#)) program studiów drugiego stopnia o profilu praktycznym na kierunku *geodezja i kartografia* obejmują kierunkowe efekty uczenia się dostosowane do wymogów ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2018 r. poz. 1668 ze zm.) i nowelizacji ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz.U. z 2018 r. poz. 2153), która wprowadziła charakterystykę drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6 – 8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Rozporządzenie MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r. – Dz.U. z 2018 r. poz. 2218). Przy formułowaniu efektów uwzględniono głębię i kontekst, wynikających ze stopnia zaawansowania wiedzy i umiejętności, wynikający z zajęć realizowanych na poszczególnych poziomach studiów. Przyjęte efekty uczenia się zostały określone w sposób odpowiadający charakterystykom drugiego stopnia dla kwalifikacji na poziomie odpowiednio 6 lub 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji. W programie studiów pierwszego stopnia ocenianego kierunku wyodrębniono i opisano: 19 efektów uczenia się w kategorii wiedza, 21 efektów uczenia się w kategorii umiejętności i 5 efektów uczenia się w kategorii kompetencje społeczne. Są one zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz praktycznym profilem kierunku.

Efekty kształcenia obowiązujące od roku akademickiego 2024/2025 zostały zmodyfikowane w stosunku do efektów kształcenia sformułowanych w poprzednich programach studiów - 2022/2023 oraz 2019/2020 ([zał.1.1.22](#)). Modyfikacja dotyczyła agregacji wybranych efektów celem zmniejszenia ogólnej ich liczby. W programach studiów pierwszego stopnia 2022/2023 i 2019/2020 wyodrębniono i opisano aż: 31 efektów uczenia się w kategorii wiedza, 28 efektów uczenia się w kategorii umiejętności i 4 efekty uczenia się w kategorii kompetencje społeczne. Z kolei, w programie studiów drugiego stopnia 2019/2020 figurowało do tej pory 31 efektów uczenia się w kategorii wiedza, 42 efekty uczenia się w kategorii umiejętności i 3 efekty uczenia się w kategorii kompetencje społeczne. Ponadto, przy formułowaniu treści efektów uczenia się na studiach pierwszego stopnia we wcześniejszych programach studiów nie podano wprost, że wiedza dotycząca najistotniejszych zagadnień z zakresu geodezji i kartografii jest nabywana w stopniu zaawansowanym, a na studiach drugiego stopnia – że absolwent ma pogłębioną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z poszczególnych przedmiotów. Niemniej jednak, na faktyczny poziom zaawansowania wskazują treści kształcenia realizowane w ramach zajęć, w szczególności obejmujących przedmioty kierunkowe i specjalnościowe. W zmienionym programie studiów – 2024/2025 ta nieściśłość została już sprostowana.

Poniżej zestawiono kluczowe kierunkowe efekty uczenia się na studiach pierwszego i drugiego stopnia ze wskazaniem ich powiązania z dyscypliną.

Przykładowo:

- Absolwent:
 - GIK1_W02 - zna, w stopniu zaawansowanym, metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu geodezji kartografii oraz ich zastosowania w rozwiązywaniu problemów inżynierii środowiska i inżynierii lądowej ([efekt powiązany z dyscypliną IŚGiE i ILGiT](#));
 - GIK1_W03 - ma rozszerzoną wiedzę o trendach rozwojowych w dziedzinie bezpośrednich i zdalnych metod geodezyjnych pozyskiwania danych o terenie, a także w dyscyplinach pokrewnych ([efekt powiązany z dyscypliną IŚGiE i ILGiT](#));
 - GIK1_W05 - ma pogłębioną wiedzę z zakresu informatyki ogólnej i geodezyjnej, w tym z użytkowania oprogramowania i sprzętu komputerowego, programowania w wybranych językach, ochrony i archiwizacji danych oraz licencji programowych; w stopniu rozszerzonym, zna teorię z zakresu grafiki komputerowej ([efekt powiązany z dyscypliną IŚGiE i ILGiT](#));
 - GIK1_W06 - zna w stopniu zaawansowanym zasady projektowania baz danych, w tym standardy dotyczące wymiany informacji pomiędzy bazami danych; ma pogłębioną wiedzę z zakresu metodyki tworzenia SIT oraz metod analiz danych przestrzennych dostępnych w GIS, w tym dla potrzeb inżynierii i ochrony środowiska ([efekt powiązany z dyscypliną IŚGiE](#));
 - GIK1_W14 - ma rozszerzoną wiedzę w zakresie prawa cywilnego, prawa administracyjnego, zadań i kompetencji organów administracji państwowej i samorządowej; ma wiedzę

w zakresie podstaw prawnych, technologicznych oraz norm i standardów technicznych dotyczących geodezji i kartografii (efekt powiązany z dyscypliną ILGiT);

- GIK1_W15 - ma pogłębioną wiedzę na temat zastosowań fotogrametrii lotniczej i satelitarnej do pozyskiwania danych przestrzennych dla budowy baz danych topograficznych i tematycznych; ma podstawową wiedzę na temat geometrycznej rekonstrukcji przestrzeni na podstawie zdjęć fotogrametrycznych; ma zaawansowaną wiedzę z podstaw fotogrametrii bliskiego zasięgu, dotyczącą istniejących sensorów i ich kalibracji, terratriangulacji, modeli i wizualizacji 3D (efekt powiązany z dyscypliną IŚGiE);

- W zakresie umiejętności, absolwent:

- GIK1_U05 - potrafi przygotować algorytmy służące do rozwiązania określonego problemu geodezyjnego; potrafi sprawdzić prawidłowość działania aparatury pomiarowej; ma umiejętność formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich, aplikacji metod analitycznych, symulacyjnych oraz eksperymentalnych (efekt powiązany z dyscypliną IŚGiE i ILGiT);

- GIK1_U06 - ma umiejętność projektowania i realizacji inwentaryzacji etapowej i końcowej obiektów w ramach geodezyjnej obsługi inwestycji budowlanych; potrafi posługiwać się dokumentacją techniczną obiektów budowlanych i inżynierskich (efekt powiązany z dyscypliną ILGiT);

- GIK1_U08 - potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w wykonawstwie geodezyjnym; opracowuje i modyfikuje oprogramowanie użytkowe z zakresu informatyki geodezyjnej (efekt powiązany z dyscypliną IŚGiE i ILGiT);

- GIK1_U12 - potrafi przeprowadzić generalizację bazy danych obiektów topograficznych oraz bazy NMT na potrzeby standardowych opracowań kartograficznych, a także generalizować bazy danych obiektów i zjawisk z zakresu inżynierii środowiska (efekt powiązany z dyscypliną IŚGiE);

- GIK1_U15 - potrafi dokonać interpretacji treści obrazów teledetekcyjnych, zdjęć lotniczych i satelitarnych, wykonywać opracowania tematyczne (w tym związane z inżynierią środowiska) na podstawie danych teledetekcyjnych, a także posługiwać się technikami cyfrowego przetwarzania obrazów w fotogrametrii cyfrowej i teledetekcji; potrafi, zależnie od charakteru opracowania, porównać i ocenić jakość opracowań teledetekcyjnych (efekt powiązany z dyscypliną IŚGiE);

- W zakresie kompetencji, absolwent:

- GIK1_K01 - ma świadomość postępowania profesjonalnego, odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki zawodowej;

- GIK1_K02 - ma świadomość wagi pozatechnicznych aspektów i skutków działalności geodezyjnej, w tym jej wpływu na otoczenie i gospodarkę, oraz związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje;

- GIK1_K03 - jest gotów do działania w sposób przedsiębiorczy oraz przygotowany do aktywnego uczestnictwa w optymalizowaniu działań organizacyjnych;

- GIK1_K04 - ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych w geodezji i kartografii;

- GIK1_K05 - ma świadomość odpowiedzialności za realizację zadań zespołowych.

Założone dla studiów drugiego stopnia efekty uczenia się wskazują na pogłębianie nabytej wiedzy oraz poszerzenie o zagadnienia z zakresu geodezji i gospodarki nieruchomościami. W programie studiów drugiego stopnia ocenianego kierunku wyodrębniono i opisano: 19 efektów uczenia się w kategorii wiedza, 19 efektów uczenia się w kategorii umiejętności i 5 efektów uczenia się w kategorii kompetencje społeczne. Są one zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz praktycznym profilem kierunku. Za kluczowe kierunkowe efekty uczenia się na studiach drugiego

stopnia uznano te, które w matrycach efektów występują najczęściej i są rozwijane w kolejnych modułach.

Jako przykładowe można podać:

- Absolwent:
 - GIK2_W02- ma rozszerzoną, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu geodezji inżynierskiej, geodezji satelitarnej, geodezji fizycznej, geodynamiki, obliczeń geodezyjnych, kartografii, katastru oraz gospodarki nieruchomościami (efekt powiązany z dyscypliną IŚGiE i ILGiT);
 - GIK2_W03 - ma pogłębioną, szczegółową i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie: pomiarów specjalnych, systemów odniesień przestrzennych, odwzorowań kartograficznych, układów współrzędnych oraz współczesnych technologii i metod stosowanych w geodezji i kartografii, a także ich trendów rozwojowych (efekt powiązany z dyscypliną IŚGiE i ILGiT);
 - GIK2_W14 - ma pogłębioną i uporządkowaną wiedzę z zakresu zastosowań fotogrametrii i teledetekcji, w tym budowy numerycznych modeli terenu (NMT) oraz numerycznych modeli pokrycia terenu (NMPT), a także modeli 3D; ma szczegółową wiedzę z zakresu przetwarzania i analizy obrazów cyfrowych, podstaw fizycznych stosowanych w teledetekcji; Zna dostępne materiały fotogrametryczne oraz rodzaje danych satelitarnych, a także zasady pozyskiwania i przetwarzania danych w postaci chmur punktów (efekt powiązany z dyscypliną IŚGiE);
 - GIK2_W15 - zna podstawy teorii i praktyki pomiarów hydrograficznych, batymetrycznych i morskich oraz pomiarów infrastruktury podziemnej, metody zapisu i wyświetlania informacji, zasady pomiaru głębokości (efekt powiązany z dyscypliną IŚGiE);
 - GIK2_W16 - ma pogłębioną wiedzę na temat krajowego oraz światowych systemów katastralnych, a także ich trendów rozwojowych; ma poszerzoną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu wyceny nieruchomości (efekt powiązany z dyscypliną ILGiT);

- W zakresie umiejętności, absolwent:
 - GIK2_U03 - potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych rachunek współrzędnych, rachunek wyrównawczy; potrafi poprawnie zastosować metody i modele statystyczne w różnych działach geodezji i kartografii; potrafi wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w wykonawstwie geodezyjnym, opracowując i modyfikując oprogramowanie użytkowe (efekt powiązany z dyscypliną IŚGiE i ILGiT);
 - GIK2_U05 - umie łączyć dane przestrzenne pochodzące z różnych źródeł, potrafi wykonać analizy przestrzenne w SIP oraz korzystać z geoportalu, spełniającego wymogi europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej; potrafi tworzyć metadane przestrzenne, a także posługiwać się nimi; Potrafi opracować model 3D, ocenić jego jakość oraz przygotować produkty pochodne z opracowanego modelu 3D(efekt powiązany z dyscypliną IŚGiE i ILGiT);
 - GIK2_U12 - potrafi dobrać metody oceny jakości produktów fotogrametrycznych i teledetekcyjnych, a także porównać i ocenić ich jakość; potrafi posługiwać się technikami cyfrowego przetwarzania obrazów w fotogrametrii i teledetekcji; potrafi stosować techniki i technologie fotogrametryczne, tworzyć mapy obrazowe, mapy wektorowe i modele wysokościowe; ma umiejętność prowadzenia fotogrametrycznych pomiarów inżynierskich; potrafi dokonać interpretacji treści zdjęć lotniczych i obrazów satelitarnych, jak również wykonywać opracowania tematyczne na podstawie danych teledetekcyjnych (efekt powiązany z dyscypliną IŚGiE);
 - GIK2_U13 - potrafi zapisywać obiekty świata rzeczywistego w systemie informacji o terenie oraz tworzyć i realizować procedury postępowania w języku formalnym za pomocą narzędzi programowych; potrafi wykorzystywać metody numeryczne do rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich, wykonać obliczenia numeryczne z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania (efekt powiązany z dyscypliną IŚGiE i ILGiT);

- W zakresie kompetencji, absolwent:

- GIK2_K01 - ma świadomość pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na otoczenie i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje;
- GIK2_K02 - ma świadomość potrzeby identyfikacji i rozstrzygnięcia problemów geodezyjnych, prawnych i ekonomicznych związanych z wykonywanym zawodem;
- GIK2_K03 - ma świadomość potrzeby działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy;
- GIK2_K04 - jest gotów dokonywać krytycznej oceny posiadanej wiedzy i efektów swej działalności w kontekście opinii i oczekiwań inżynierów budownictwa, inżynierii środowiska i przedstawicieli innych środowisk zainteresowanych wynikami prac geodezyjnych;
- GIK2_K05 - przy realizacji prac ma świadomość konieczności przestrzegania zasad etyki zawodowej i propaguje je w otoczeniu; ma świadomość odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym konieczności rozwijania dorobku zawodowego.

1.6. Efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich, z ukazaniem przykładowych rozwinięć na poziomie wybranych zajęć lub grup zajęć służących zdobywaniu tych kompetencji, w przypadku kierunku studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera/magistra inżyniera.

Kierunkowe efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich na studiach I i II stopnia zebrano w Tabeli 1.1.1 a, b. Odpowiednie tabele pokrycia znajdują się również w programie studiów (zał. 0.1, 0.2).

Tabela 1.1.1a. Tabela pokrycia kompetencji inżynierskich przez kierunkowe efekty uczenia się dla studiów I i II stopnia - [programy studiów 2024/2025](#)

Kompetencje inżynierskie	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
	Studia I stopnia	Studia II stopnia
Wiedza		
Student zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych.	GiK1_W01 GiK1_W02 GiK1_W03 GiK1_W06 GiK1_W10 GiK1_W13 GiK1_W15 GiK1_W16 GiK1_W17	GIK2_W01 GIK2_W02 GIK2_W03 GIK2_W04 GIK2_W05 GIK2_W06 GIK2_W07 GIK2_W08 GIK2_W09 GIK2_W10 GIK2_W11 GIK2_W12 GIK2_W13 GIK2_W14 GIK2_W15
Student zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości.	GiK1_W14 GiK1_W18 GiK1_W19	GIK2_W10 GIK2_W16 GIK2_W17 GIK2_W19
Umiejętności		
Student potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	GiK1_U05 GiK1_U06 GiK1_U07	GIK2_U01 GIK2_U03 GIK2_U05

	GiK1_U09 GiK1_U10	GIK2_U10 GIK2_U12 GIK2_U14 GIK2_U16
Student potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: 1) wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne; 2) dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne w tym aspekty etyczne; 3) dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich.	GiK1_U01 GiK1_U07 GiK1_U08 GiK1_U10 GiK1_U18 GiK1_U19	GIK2_U02 GIK2_U03 GIK2_U04 GIK2_U05 GIK2_U07 GIK2_U08 GIK2_U09 GIK2_U14
Student potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania.	GiK1_U03 GiK1_U14 GiK1_U15	GIK2_U01 GIK2_U03 GIK2_U05 GIK2_U10 GIK2_U12 GIK2_U14 GIK2_U16
Student potrafi projektować - zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów.	GiK1_U05 GiK1_U11 GiK1_U13 GiK1_U16	GIK2_U04 GIK2_U05 GIK2_U06 GIK2_U10 GIK2_U11 GIK2_U13
Student potrafi rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku studiów, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską – w przypadku studiów o profilu praktycznym.	GiK1_U12 GiK1_U17 GiK1_U18	GIK2_U01 GIK2_U04 GIK2_U17 GIK2_U18
Student potrafi wykorzystywać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów typowych dla kierunku studiów – w przypadku studiów o profilu praktycznym.	GiK1_U04 GiK1_U19 GiK1_U20	GIK2_U01 GIK2_U05 GIK2_U06 GIK2_U13 GIK2_U15

Tabela 1.1.1 b. Tabela pokrycia kompetencji inżynierskich przez kierunkowe efekty uczenia się dla studiów I i II stopnia - programy studiów 2022/2023 (studia pierwszego stopnia – [zał.1.1.7](#)), program studiów 2019/2020 (studia drugiego stopnia – [zał.1.1.8](#))

Kompetencje inżynierskie	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
	Studia I stopnia	Studia II stopnia
Wiedza		
Student zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych.	GIK_W02 GIK_W09 GIK_W10 GIK_W11 GIK_W12 GIK_W14 GIK_W19 GIK_W20	GIK2_W02 GIK2_W09 GIK2_W10 GIK2_W11 GIK2_W12 GIK2_W14 GIK2_W19 GIK2_W20

	GiK_W21 GiK_W23 GiK_W27 GiK_W28 GiK_W29	GiK2_W21 GiK2_W23 GiK2_W27 GiK2_W28 GiK2_W29
Student zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	GiK_W30 GiK_W31	GiK2_W30 GiK2_W31
Umiejętności		
Student potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	GiK_U06 GiK_U11 GiK_U16 GiK_U17	GiK2_U06 GiK2_U11 GiK2_U16 GiK2_U17
Student potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: 1) wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne; 2) dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne w tym aspekty etyczne; 3) dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich.	GiK_U09 GiK_U13 GiK_U19 GiK_U20 GiK_U23	GiK2_U09 GiK2_U13 GiK2_U19 GiK2_U20 GiK2_U23
Student potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania.	GiK_U22 GiK_U25 GiK_U27	GiK2_U22 GiK2_U25 GiK2_U27
Student potrafi projektować - zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów.	GiK_U14 GiK_U15 GiK_U17 GiK_U24	GiK2_U14 GiK2_U15 GiK2_U17 GiK2_U24
Student potrafi rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku studiów, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską – w przypadku studiów o profilu praktycznym.	GiK_U08 GiK_U10 GiK_U18	GiK2_U08 GiK2_U10 GiK2_U18
Student potrafi wykorzystywać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów typowych dla kierunku studiów – w przypadku studiów o profilu praktycznym.	GiK_U04 GiK_U21 GiK_U26	GiK2_U04 GiK2_U21 GiK2_U26

Przykładowe rozwinięcia efektów kierunkowych, które służą zdobywaniu kompetencji inżynierskich dla wybranych przedmiotów w zależności od poziomu studiów, zebrano w [załączniku 1.1.23](#).

Założone efekty uczenia się na studiach I i II stopnia (identyczne dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych) są zgodne z aktualnym stanem wiedzy, praktyki i zakresem działalności naukowej w dyscyplinach: inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka oraz inżynieria lądowa, geodezja i transport, do których przyporządkowany jest kierunek.

Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się

2.1. Dobór kluczowych treści kształcenia, w tym treści związanych z praktycznymi zastosowaniami wiedzy w zakresie dyscypliny/dyscyplin, do której/których kierunku jest przyporządkowany, normami i zasadami, a także aktualnym stanem praktyki w obszarach działalności zawodowej/gospodarczej oraz zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku oraz w zakresie znajomości języków obcych, ze wskazaniem przykładowych powiązań treści kształcenia z kierunkowymi efektami uczenia.

Program studiów dla kierunku *geodezja i kartografia* przygotowano zgodnie z Rozporządzeniem MNiSzW z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów Dz.U. z dnia 28 września 2018, poz. 1861) z późn. zm., Rozporządzeniem MNiSzW z dnia 14 listopada 2018 roku w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji. (Dz.U. z dnia 28 listopada 2018, poz. 2218) oraz Uchwałą Nr 111/21 zmieniającą uchwałę 198/19 oraz 234/19 Senatu Politechniki Świętokrzyskiej w sprawie wytycznych Senatu Politechniki Świętokrzyskiej dotyczących tworzenia i doskonalenia programów studiów (zał. 1.2.1a,b, c) i Zarządzeniem Nr 35/19 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 12 czerwca 2019 r. w sprawie szczegółowego sposobu projektowania programów studiów (aktualizowanym Zarządzeniami: 100/19, 129/20, 12/22 i 22/23) (zał. 1.2.2a, b, c, d).

Programy studiów na kierunku *geodezja i kartografia* dla profilu praktycznego studiów stacjonarnych i niestacjonarnych zatwierdzone zostały Uchwałą Senatu Politechniki Świętokrzyskiej Nr 189/19 (dot. programu studiów drugiego stopnia) oraz 190/19 (dot. programu studiów pierwszego stopnia) z dn. 24 kwietnia 2019 r. (zał.: 1.2.3, 1.2.4) Tym samym w 2019 roku na podstawie Uchwały nr 189/19 uruchomiono drugi stopień kształcenia oraz zmieniono ogólnie akademicki profil kształcenia na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych na praktyczny (zał.: 1.1.7, 1.1.8). Opisy kolejnych wersji programów studiów dostępne w sieci na stronach Wydziału Inżynierii Środowiska Geodezji i Energetyki Odnawialnej Politechniki Świętokrzyskiej obejmują:

- Kierunkowe efekty uczenia się wraz z ich odniesieniem do charakterystyk drugiego stopnia PRK.
- Matryce pokrycia efektów uczenia się przez poszczególne przedmioty.
- Tabele wskaźników ilościowych.
- Opis programu studiów tj. obowiązujący plan studiów, informacje o praktyce zawodowej, karty przedmiotów.

Program studiów pierwszego stopnia na kierunku *geodezja i kartografia* obejmuje kształcenie w formie stacjonarnej i niestacjonarnej. Przyjęto, że program studiów niestacjonarnych odzwierciedla w 60% program studiów stacjonarnych. Specyfiką treści programu jest znaczące podporządkowanie kierunku geodezji i kartografii dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (60%) oraz dyscyplinie inżynierii lądowej, geodezji i transportu (40 %). Treści kształcenia są konsekwentne do założeń programu kształcenia, które odpowiadają trendom rozwoju obu dyscyplin oraz potrzebom na rynku pracy. Kluczowe treści kształcenia obejmują zagadnienia z zakresu geodezji inżynierskiej, gospodarki nieruchomościami i katastru, fotogrametrii i teledetekcji, GIS, geodezji rolnej, geodezji wyższej, kartografii, wyceny nieruchomości, itp. Student nabywa wiedzę i umiejętności praktyczne związane z aktualnym stanem praktyki w obszarach działalności geodezyjnej, w tym m.in. dotyczące zasad sporządzania dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, stosowania technik pomiarowych na potrzeby realizacji zadań geodezyjnych, znajomości przepisów prawa niezbędnych do wykonywania zawodu, znajomości oprogramowania z zakresu geodezji i kartografii, GIS, CAD, interpretacji obrazów satelitarnych i materiałów fotogrametrycznych, itd. W planach studiów zostały uwzględnione efekty kumulowania się wiedzy i umiejętności w ramach kolejno realizowanych zajęć ujętych w planie studiów i poziomów kształcenia.

W latach 2022/2023 i 2023/2024 studia I stopnia realizowano zgodnie z programem studiów 2022/2023 (zał.1.1.7). Realizowane na pierwszym stopniu studiów treści programowe są podawane

bez podziału na specjalności. W latach 2022/2023 i 2023/2024 studia drugiego stopnia prowadzono z podziałem na specjalności: geomatyka, kataster i nieruchomości oraz geodezja Inżynieryjna.

Treści kształcenia przyjęte w programie kształcenia kierunku *geodezja i kartografia* w latach 2022/2023 oraz 2023/2024 realizowano w ramach bloków przedmiotów:

ogólnych - obejmujących również treści włączone do bloku zajęć z dziedziny nauk społecznych i nauk humanistycznych, w tym ochronę własności intelektualnej, jak również podstawy normalizacji, język obcy, technologie informacyjne, zapewniających realizację takich efektów uczenia się jak:

wiedza: GiK_W01;

umiejętności: GiK_U01, GiK_U02, GiK_U04;

kompetencje: GiK_K01 - GiK_K04;

nauk pokrewnych obejmujących treści z zakresu matematyki, fizyki, podstaw informatyki, rysunku technicznego, podstaw inżynierii środowiska, inżynierii lądowej oraz innych obszarów nauki, w zakresie niezbędnym dla realizacji zajęć kierunkowych i specjalnościowych, zapewniające realizację efektów uczenia się takich jak:

wiedza: GiK_W01 - GiK_W07;

umiejętności: GiK_U01, GiK_U04, GiK_U05, GiK_U09, GiK_U10;

kompetencje: GiK_K01 - GiK_K04;

kierunkowych związanych z dyscypliną *inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka* oraz dyscypliną *inżynieria lądowa, geodezja i transport*:

wiedza: GiK_W02, GiK_W04-GiK_W12, GiK_W14, GiK_W19 -GiK_W21, GiK_W27 - GiK_W29;

umiejętności: GiK_U04, GiK_U06, GiK_U08 - GiK_U11, GiK_U13 - GiK_U26;

kompetencje: GiK_K01 - GiK_K04;

kierunkowych –wybieralnych, wskazanych przez studentów:

Geodezja wyższa i astronomia geodezyjna/ Geodezja fizyczna i podstawy geofizyki,

Pomiary specjalne z geodezji inżynieryjnej/Ewidencja gruntów i budynków,

Szacowanie wartości nieruchomości/Wykorzystanie operatów szacunkowych przez

Administrację, Fotointerpretacja obrazów lotniczych i satelitarnych/Zastosowania teledetekcji w gospodarce i GIS,

Podstawy miernictwa górniczego/Wprowadzenie do obrotu i zarządzania nieruchomościami,

Geomatyka w inżynierii środowiska/Geodezyjny monitoring środowiska, Obrót i zarządzanie nieruchomościami/Wybrane aspekty gospodarowania nieruchomościami

Projektowanie prac geodezyjnych/Inwentaryzacja powykonawcza budynków i lokali

Istotnym elementem programu są zajęcia prowadzone w języku angielskim wpisujące się w realizację takich efektów uczenia się jak:

wiedza: GiK_W01, GiK_W03, GiK_W05, GiK_W22, GiK_W23, GiK_W24-GiK_W26;

umiejętności: GiK_U01- GiK_U05, GiK_U20- GiK_U22;

kompetencje: GiK_K01 – GiK_K04

umożliwiające również nabycie umiejętności językowych opisanych efektem GiK_U03, GiK_U04 potwierdzających umiejętność posługiwania się językiem obcym na poziomie B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.

Powiązanie treści kształcenia z kierunkowymi efektami uczenia ujmuje matryca efektów uczenia się będąca integralnym elementem programu studiów ([zał. 1.1.7](#)).

Na studiach drugiego stopnia studenci poszerzają i pogłębiają wiedzę zdobytą na studiach pierwszego stopnia. Treści kształcenia ujęte programem studiów dotyczą zagadnień istotnych dla dyscyplin inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, oraz dyscypliny inżynierii lądowej, geodezji i transportu.

Pokrycie kompetencji inżynierskich przez kierunkowe efekty uczenia się dla studiów I i II stopnia zestawiono w Tabeli 1.1.2b (Kryterium 1).

W prezentowanym programie, mając na uwadze jego praktyczny profil, powiązanie treści kształcenia z praktycznymi zastosowaniami wiedzy w zakresie dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka oraz dyscypliny inżynieria lądowa, geodezja i transport, znalazło pełny wyraz w pracach dyplomowych. Realizacja tematów prac dyplomowych ukierunkowanych na zagadnienia

praktyczne uwzględnia ich powiązanie z zagadnieniami formalno-prawnymi oraz aktualnym stanem praktyki w działalności zawodowej. Wymiernie obrazuje to zestawienie w tabeli 1.2.1 sporządzone na podstawie analizy wszystkich tematów prac dyplomowych zrealizowanych w latach 2022/2023 oraz 2023/2024 (zał.1.2.5). W zestawieniu zwraca uwagę fakt, że relatywnie mniejsza liczba prac była ukierunkowana na problemy ogólne akcentujące aspekty teoretyczne. Tematyka aż 90% prac jest ściśle powiązana z zadaniem praktycznym, przy czym realizacja każdego tematu uwzględniała wymagania wszystkich kierunkowych efektów uczenia jakkolwiek w różnym stopniu. Ten aspekt programu dydaktycznego stanowił kluczowy element seminariów dyplomowych, na których każde oddzielnie prezentowane zadanie było przedmiotem ogólnej dyskusji.

Tabela 1.2.1. Powiązanie treści kształcenia z praktycznymi zastosowaniami wiedzy w zakresie dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka oraz dyscypliny inżynieria lądowa, geodezja i transport realizowane w tematyce prac dyplomowych w latach 2022/2023 i 2023/2024

		Geodezja Inżynieryjna	Kataster i Gospodarka Nieruchomości	Techniki pomiarowe	łącznie
2022/2023	I stopień	27	10	1	38
	II stopień	7	16	6	29
2023/2024	I stopień	21	12	1	34
	II stopień	2	17	2	21

W zakresie kompetencji społecznych jako kluczowe przyjęto przygotowanie studentów do ciągłego samokształcenia się i podnoszenia kompetencji zawodowych oraz umiejętności pracy zespołowej (realizacja efektów uczenia się GiK_K01 oraz GiK_K04). W programie uwzględniono narastającą wagę konieczności rozumienia aspektów pozatechnicznych oraz skutków działalności inżynierskiej (realizacja efektów GiK_K02, GiK_K03).

Na studiach pierwszego stopnia treści kształcenia w zakresie znajomości języków obcych uwzględniają słownictwo podstawowe i specjalistyczne, jak również udział w zajęciach prowadzonych w języku angielskim. Umiejętności te są pogłębiane w ramach studiów drugiego stopnia poprzez realizację treści kształcenia w ramach zajęć z języka obcego, wykładów prowadzonych w języku angielskim oraz studiów literatury obcojęzycznej w ramach pracy dyplomowej. Efektem jest osiągnięcie umiejętności posługiwania się językiem nowożytnym na poziomie B2+ ESOKJ, a tym samym na osiągnięcie efektu uczenia się GiK_U03, GiK_U04. Tematyka realizowanych zajęć (na obu poziomach studiów) jest ściśle powiązana z zakładanymi kierunkowymi efektami uczenia się.

Dobór treści kształcenia odpowiadający sylwetce absolwenta dla danego stopnia studiów przedstawiony w kryterium 1 uwzględnia aktualny stan wiedzy w zakresie dyscyplin, jej praktyczne aspekty, ale również odzwierciedla tematykę badań zespołu dydaktycznego prowadzącego zajęcia na kierunku *geodezja i kartografia*. Osiągnięcie założonych efektów uczenia się poza priorytetem zagadnień praktycznych pozwala studentom kierunku *geodezja i kartografia* na realizację prac dyplomowych o tematyce powiązanej z działalnością naukową pracowników Wydziału. Ponadto, programy studiów 2024/2025 obejmują treści programowe wymagane w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 19 kwietnia 2023 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie minimalnych wymogów programowych dla studiów podyplomowych w zakresie wyceny nieruchomości. Tym samym absolwent studiów stacjonarnych łącznie pierwszego i drugiego stopnia może, bez konieczności uczestnictwa w studiach podyplomowych, po odbyciu stosownych praktyk przystąpić do egzaminu i ubiegać się o tytuł rzeczoznawcy majątkowego.

Zróznicowanie treści programowych artykułuje i przybliża różne aspekty wiedzy inżynieryjno-technicznej, przede wszystkim wskazuje jak umiejętności praktyczne są powiązane z aspektami prawnymi i społecznymi. Układ treści programowych wyważa prawidłową proporcję pomiędzy wiedzą podstawową z zakresu geodezji i kartografii oraz wiedzą i umiejętnościami praktycznymi oraz kompetencjami społecznymi wymaganymi na rynku pracy. W treściach programowych artykułowany jest praktyczny profil kształcenia.

2.2. Dobór metod kształcenia i ich cech wyróżniających, ze wskazaniem przykładowych powiązań metod z efektami uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych, w tym w szczególności umożliwiających rozwijanie umiejętności praktycznych, w tym posługiwania się zaawansowanymi technikami informacyjno-komunikacyjnymi, jak również nabycie kompetencji językowych w zakresie znajomości języka obcego.

Metody kształcenia na kierunku *geodezja i kartografia* uwzględniają specyfikę przedmiotu, treści kształcenia oraz rodzaj zajęć. Na kierunku *geodezja i kartografia* wykorzystywane są głównie metody podstawowe, takie jak:

- w odniesieniu do wykładów - prezentacje multimedialne (głównie) oraz problemowe służące przedstawianiu zagadnień w kontekście specyfiki dyscypliny i zagadnienia technicznego;
- w odniesieniu do zajęć praktycznych (ćwiczenia audytoryjne, zajęcia laboratoryjne, projektowe i komputerowe) - metody oglądowe i praktyczne;
- w przypadku ćwiczeń charakterze audytoryjnym - rozwiązywanie zadań obliczeniowych, analiza wariantów metod opracowania lub technik pozyskiwania danych, w szczególności geodezyjnych,
- w przypadku zajęć laboratoryjnych - studenci pod nadzorem prowadzącego zajęcia zapoznają się z geodezyjną aparaturą pomiarową, indywidualnie lub zespołowo wykonują zadania eksperymentalne, opracowują wyniki, przygotowują sprawozdania, zapoznają się z zasadami BHP, co przygotowuje ich do samodzielnej realizacji prac praktycznych,
- w ramach zajęć projektowych – zapoznają się z metodami pod kątem wykonywania zadań o charakterze twórczym, w szczególności dotyczy to korzystania z oprogramowania komputerowego wspomagającego opracowania geodezyjne,
- zajęcia seminaryjne, głównie na etapie dyplomowania, prowadzone są w formie dyskusji kierunkowanych na analizę rozwiązań, optymalizację procesu pozyskiwania danych, metod i technik prezentacji wyników, ten rodzaj zajęć ma szczególne znaczenie z uwagi na dobór i zakres tematów prac dyplomowych które w zdecydowanej większości są zadaniami geodezyjnymi wziętymi bezpośrednio z praktyki ([zał. 1.2.5](#)),
- w ramach praktyki i wizyt studyjnych – studenci samodzielnie lub zespołowo wykonują określone zadania praktyczne przy wykorzystaniu wiedzy zdobytej podczas wykładów,
- w nauczaniu języka obcego – wykorzystywane są metody bezpośrednie realizowane indywidualnie oraz zespołowo, są to tłumaczenia, analizy tekstów, konwersatoria, ćwiczenia gramatyczne, dialogi w grupach, a także indywidualne wypowiedzi i prezentacje. Umożliwiają one uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2 w przypadku studiów pierwszego stopnia i B2+ w przypadku studiów drugiego stopnia,
- w osiąganiu kompetencji społecznych, istotnych w geodezyjnej praktyce inżynierskiej, wykorzystywane są metody dydaktyczne polegające na pracy w grupach i dyskusji.

Ważnym elementem metod kształcenia są konsultacje z nauczycielami dające możliwość uzupełnienia swojej wiedzy podczas indywidualnych rozmów z prowadzącym zajęcia. Są ważnym elementem szczególnie przy opracowaniu sprawozdań operatów pomiarowych czy konsultacji w zakresie korzystania ze specjalistycznego oprogramowania.

Stosowane metody kształcenia są dostosowane do ich specyfiki w formie zapewniającej osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przykłady powiązań metod kształcenia z efektami uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla wybranych przedmiotów specjalnościowych pokazano w [załączniku 1.2.6](#).

Najnowsze osiągnięcia dydaktyczne są szczególnie efektywne przy zdobywaniu kompetencji inżynierskich. Przygotowanie studentów do wykonywania zawodu inżyniera geodety zatrudnionego w firmach wykonawczych (często samodzielnych), w biurach projektowych, firmach jednostkach administracji oraz instytucjach badawczo-rozwojowych. Widocznym efektem stosowanego podejścia

do realizacji programu są prace dyplomowe. Studenci wykazują w nich samodzielność i inicjatywę zarówno w zakresie rozwiązań zadań pomiarowych jak i realizacji tych zadań w różnych warunkach.

Wykorzystywanie różnych wariantów metod kształcenia oraz schematów realizacji poszczególnych zadań uelastycznia proces nauczania w kontekście zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, m. in. studentów z niepełnosprawnością.

2.3. Zakres korzystania z metod i technik kształcenia na odległość

Pandemia COVID-19 stworzyła wyjątkową sytuację w zakresie metod i technik kształcenia na odległość. Brak możliwości kształcenia stacjonarnego wymusił okresowe wdrożenie metod on-line. Organizację zajęć w Politechnice Świętokrzyskiej z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość regulowały kolejne zarządzenia Rektora PŚk (Nr 35/20, 80/20, 89/20, 103/20, 124/20, 35/21, 111/21, 26/23, 84/23) (zał. 1.1.9a –1.1.9j), wydawane przed kolejnymi semestrami w trakcie trwania epidemii i stanu zagrożenia epidemicznego. Zgodnie z powyższymi zarządzeniami zajęcia na ocenianym kierunku, tak jak w całej PŚk mogą być organizowane z wykorzystaniem wybranej platformy do zdalnej komunikacji spośród poniższych:

- eduMEET(<https://meet1.tu.kielce.pl/>, <https://meet2.tu.kielce.pl/>, <https://meet3.tu.kielce.pl/>),
- Webex Meetings (<https://tu-kielce.webex.com>)

Zajęcia w trybie zdalnym były realizowane w semestrze letnim roku akademickiego 2019/20 oraz w roku akademickim 2020/21. Zaliczenia i egzaminy końcowe, a także egzaminy dyplomowe w okresie pandemii Covid-19 organizowane były na terenie Uczelni z zachowaniem reżimu sanitarnego. Zajęcia prowadzone zdalnie były na bieżąco kontrolowane przez kierowników katedr i prodziekanów ds. studenckich i dydaktyki. Od semestru letniego 2021/2022 Uczelnia i Wydział powróciły do nauczania w trybie stacjonarnym. W sposób zdalny, decyzją Dziekana Wydziału, mogły odbywać się wykłady na studiach niestacjonarnych (przy spełnieniu warunków, o których mowa w § 12 Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. 2021 r. poz. 661)), natomiast na studiach stacjonarnych powrócono do stacjonarnego sposobu kształcenia we wszystkich formach prowadzonych zajęć.

Począwszy od roku akademickiego 2023/24 organizację zajęć na studiach z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość reguluje Zarządzenie Nr 84/23 Rektora PŚk(zał.1.1.9a) oraz Uchwała Rady Wydziału Nr 3/23 (zał. 1.1.10). Zgodnie z tym zarządzeniem w sposób zdalny mogą być realizowane wykłady na studiach niestacjonarnych, a za zgodą Rektora – pozostałe zajęcia w szczególnych przypadkach, po spełnieniu określonych w Zarządzeniu warunków. Jednakże wszystkie zaliczenia, egzaminy i obrony prac dyplomowych odbywają się w sposób stacjonarny. Obecnie na Wydziale Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energii Odnawialnej prowadzone są zajęcia w trybie kształcenia na odległość na studiach niestacjonarnych - tylko wykłady realizowane w piątki.

Narzędzia i procedury nauczania na odległość wypracowane w okresie wymuszonego nauczania zdalnego okazały się pod pewnymi względami korzystne, stąd doświadczenia uzyskane w trakcie nauczania zdalnego są obecnie wykorzystywane przez pracowników prowadzących zajęcia na kierunku *geodezja i kartografia*. Usprawniają nauczanie stacjonarne, na studiach niestacjonarnych uzupełniają nauczanie, zgodnie z oczekiwaniami studentów. Są wykorzystywane w procesie kształcenia w charakterze pomocniczym.

Wykorzystywane metody i techniki kształcenia na odległość:

- platforma e-learningowa Moodle, w szczególności do udostępniania materiałów dydaktycznych, składowania prac okresowych oraz do wzajemnej komunikacji nauczycieli i studentów,
- platforma USOS (<https://usosweb.usos.tu.kielce.pl>) umożliwia obsługę toku studiów, dostęp do Archiwum Prac Dyplomowych (APD), uzgadnianie terminów konsultacji itd.,
- system USOS i jego funkcja USOSMAIL umożliwiającą komunikację nauczyciela ze studentami z określonej grupy, umożliwia przesyłanie materiałów dydaktycznych,
- udostępnienie kart przedmiotów za pośrednictwem wydziałowej strony internetowej (<https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/katalog-studiow/inzynieria-srodowiska/>),

- komunikacja indywidualna pracowników ze studentami poprzez medium e-mail oraz platformy komunikacyjne eduMEET i WebexMeetings w celu udostępniania treści zadań, udzielania odpowiedzi na pytania związane z danym przedmiotem czy gromadzenie rozwiązań prac realizowanych przez studentów czy przeprowadzanie zaliczeń,
- dostęp do szybkiego Internetu bezprzewodowego Eduroam we wszystkich pomieszczeniach edukacyjnych Wydziału. (<https://eduroam.tu.kielce.pl>),
- wykorzystanie zasobów udostępnianych przez Bibliotekę Główną <https://-> w postaci e-książek i baz danych artykułów naukowych.

2.4. Dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością, jak również możliwości realizowania indywidualnych ścieżek kształcenia

Proces nauczania w Politechnice Świętokrzyskiej dostosowany jest do zróżnicowanych potrzeb indywidualnych i grupowych studentów. Szczegółowe zasady i tryb przyznawania indywidualnej organizacji studiów opisano w § 22 Regulaminu Studiów w Politechnice Świętokrzyskiej (RS PŚk–zał. 1.2.7). Zgodnie z tym paragrafem indywidualna organizacja studiów w PŚk polega na możliwości przyznania studentowi indywidualnego planu studiów lub indywidualnego programu studiów. Indywidualny plan studiów może polegać w szczególności na:

- modyfikacji formy zaliczeń i egzaminów,
- modyfikacji liczby punktów ECTS wymaganych do zaliczenia semestru studiów,
- modyfikacji planu zajęć w sposób umożliwiający realizację obowiązującego programu studiów z dostosowaniem do możliwości czasowych studenta,
- zmianie terminów egzaminów i zaliczeń.

Studentom szczególnie uzdolnionym i wyróżniającym się w nauce lub realizującym projekty naukowe zapewnia się możliwość odbywania studiów według indywidualnego programu studiów, za zgodą prodziekana, po zasięgnięciu opinii Rady Wydziału. Indywidualny program studiów może polegać w szczególności na:

- indywidualnym doborze dodatkowych zajęć, metod i form kształcenia,
- wyznaczeniu opiekuna naukowego spośród nauczycieli akademickich posiadających tytuł profesora lub stopień doktora habilitowanego w celu indywidualnej współpracy,
- umożliwieniu realizacji zajęć nieobjętych programem studiów,
- modyfikacji planu zajęć w sposób umożliwiający realizację obowiązującego programu studiów z dostosowaniem do możliwości czasowych studenta.

Do form indywidualizacji uczenia się należy zaliczyć również możliwości realizacji indywidualnej ścieżki poprzez: prawo do wyboru przedmiotów, wyboru tematyki prac dyplomowych, promotora pracy dyplomowej, miejsca odbywania praktyki zawodowej. Studentom chcącym rozwijać swoje zainteresowania oferowane są szerokie możliwości aktywności w różnych obszarach w ramach kół naukowych istniejących na Wydziale Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej.

Studentom/studentkom z dysfunkcjami, jak również sportowcom biorącym udział w zawodach sportowych na poziomie krajowym lub międzynarodowym, członkom kadry narodowej w dowolnej dyscyplinie sportowej, studentkom w ciąży oraz w każdym uzasadnionym przypadku Wydział daje możliwość indywidualnej organizacji studiów według indywidualnego planu studiów za zgodą prodziekana wydziału. W przypadku studiów stacjonarnych studentce w ciąży i studentowi będącemu rodzicem nie można odmówić zgody na odbywanie studiów na określonym kierunku i poziomie według indywidualnej organizacji studiów do czasu ich ukończenia.

Proces uczenia się na ocenianym kierunku może być dostosowany do potrzeb studentów z dysfunkcjami poprzez zastosowanie rozwiązań alternatywnych w czasie studiowania, przy zachowaniu zasady niezmnieszenia wobec nich wymagań merytorycznych (§ 12 Regulaminu studiów). Studenci niepełnosprawni mogą uzyskać zgodę na indywidualny plan studiów, korzystanie z urządzeń audiowizualnych umożliwiających rejestrację zajęć, zmianę sposobu zdawania egzaminu

lub zaliczenia przedmiotu (np. wydłużony czas, zmieniona forma, miejsce), zwiększenie dopuszczalnej liczby nieobecności na zajęciach. Studenci niepełnosprawni mają zapewnione wsparcie ze strony Pełnomocnika Dziekana ds. Osób Niepełnosprawnych oraz Biura ds. Osób Niepełnosprawnych (BON). Istotne informacje na ten temat zawarto na stronie: <https://tu.kielce.pl/start/studenci/bon/>. Studenci z niepełnosprawnością pomimo uzyskanego wsparcia podlegają jednolitemu systemowi oceny i mają obowiązek osiągnięcia wszystkich założonych efektów uczenia się na równi ze studentami pełnosprawnymi.

2.5. Formy zajęć, proporcje liczby godzin przypisanych poszczególnym formom, liczebności grup studenckich oraz organizacja procesu kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem organizacji kształcenia w tym harmonogramu zajęć studiów stacjonarnych oraz niestacjonarnych.

W latach 2022/2023 i 2023/2024 studia na kierunku *geodezja i kartografia* realizowano w formie stacjonarnej i niestacjonarnej na obu stopniach kształcenia.

Studia stacjonarne:

- 3,5-letnie (7 semestrów) studia pierwszego stopnia bez podziału na specjalności kończące się nadaniem tytułu zawodowego inżyniera;
- 1,5-letnie (3 semestry) studia drugiego stopnia z podziałem na specjalności *geodezja inżynierska* oraz *geomatyka, kataster i nieruchomości* kończące się nadaniem tytułu zawodowego magistra inżyniera.

Studia niestacjonarne

- 4-letnie (8 semestrów) studia pierwszego stopnia bez podziału na specjalności kończące się nadaniem tytułu zawodowego inżyniera;
- 2-letnie (4 semestry) studia drugiego stopnia z podziałem na specjalności *geodezja inżynierska* oraz *geomatyka, kataster i nieruchomości* kończące się nadaniem tytułu zawodowego magistra inżyniera.

W roku akad. 2022/2023 oraz 2023/2024 na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia podczas 7 semestrów student uzyskiwał: 236(210 + 26 praktyka) pkt. ECTS, 2633 godz. zajęć+ 780 godz. praktyki.

W latach j.w. na studiach niestacjonarnych pierwszego stopnia podczas 8 semestrów student uzyskiwał: 236 (210 + 26 praktyka) pkt. ECTS, 1563 godz. zajęć + 780 godz. praktyki.

W latach j.w. na studiach stacjonarnych drugiego stopnia realizowanych przez 3 semestry na poszczególnych specjalnościach student uzyskiwał:

- Geodezja Inżynierska 105(93+12praktyka) pkt. ECTS, 1170 godz. zajęć +360 godz. praktyki zawodowej,
- Geomatyka, Kataster i Nieruchomości 105(93+12)pkt. ECTS, 1170 godz. zajęć+360 godz. praktyki zawodowej.
- W latach j.w. na studiach niestacjonarnych drugiego stopnia realizowanych przez 4 semestry: na poszczególnych specjalnościach student uzyskiwał:
- Geodezja Inżynierska 105(93+12)pkt ECTS,708 godz. zajęć+360 godz. praktyki zawodowej,
- Geomatyka, Kataster i Nieruchomości 105 (93+12) pkt ECTS, 708godz. zajęć+360 godz. praktyki zawodowej.

Czas trwania studiów i przypisana im liczba punktów ECTS zostały oszacowane w oparciu o liczbę godzin zajęć realizowanych z udziałem nauczycieli oraz wymaganym nakładem pracy własnej studenta. Wynikają one z założonych efektów uczenia się i treści przyjętych w programach studiów.

Zgodnie z programami studiów pierwszego stopnia na kierunku *geodezja i kartografia* liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia wynosi: dla studiów stacjonarnych -118,4 (według programu studiów 2022/2023), 118,0 (według programu studiów 2024/2025), dla studiów niestacjonarnych 77,1 (według programu studiów 2022/2023), 75,0 (według programu studiów

2024/2025). Z kolei, zgodnie z programami studiów drugiego stopnia na kierunku *geodezja i kartografia* liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia wynosi: dla studiów stacjonarnych - 49,4 (według programu studiów 2022/2023), 51 (według programu studiów 2024/2025), dla studiów niestacjonarnych - 31 (według programu studiów 2022/2023), 33 (według programu studiów 2024/2025).

Jak wynika z przedstawionego zestawienia zajęciom realizowanym z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia obejmującym wykłady, ćwiczenia, zajęcia laboratoryjne i projektowe, seminaria oraz konsultacje, egzaminy, zaliczenia na studiach stacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia przyporządkowana punktów ECTS przypisanych programowi studiów jest zgodna z wymaganiami formalnymi dla studiów stacjonarnych. Mniejsza liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich na studiach niestacjonarnych równoważona jest większym nakładem czasu pracy studenta.

Zgodnie z programami studiów stacjonarnych I stopnia na kierunku *geodezja i kartografia* liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne dla profilu praktycznego wynosi:

- na studiach stacjonarnych I stopnia - 155 (129+26) całkowitej liczby punktów ECTS (według programu studiów 2022/2023), 127,9+26 (według programu studiów 2024/2025).

Na studiach II stopnia łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne dla profilu praktycznego wynosi:

- dla spec. Geodezja Inżynierska - 70,05 punktów ECTS (według programu studiów 2022/2023);
- dla spec. Geomatyka, Kataster i Nieruchomości - 64,66 punktów ECTS (według programu studiów 2022/2023);
- dla spec. Geodezja i gospodarka nieruchomościami 77, 6 (według programu studiów 2024/2025).

Na studiach pierwszego i drugiego stopnia w celu podniesienia kompetencji językowych prowadzone są zajęcia z języka obcego – języka angielskiego.

W harmonogramie studiów pierwszego stopnia stacjonarnych i niestacjonarnych przewidziano 120 godzin zajęć z języka obcego, za realizację których student uzyskuje 8 punktów ECTS. Kształcenie kompetencji językowych na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia jest rozszerzane w ramach wybieralnego przedmiotu kierunkowego w języku angielskim na semestrze 6 (*geomatics and vocabulary, base photogrammetry, remote sensing and photointerpretation*) w wymiarze łącznym 45 godzin na studiach stacjonarnych. Po zakończonym toku kształcenia na pierwszym stopniu studiów student posiada umiejętności językowe na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz umiejętności posługiwania się językiem specjalistycznym z zakresu kierunku studiów.

Program studiów drugiego stopnia zakłada realizację 30 godzin języka obcego na studiach stacjonarnych i 30 godzin na studiach niestacjonarnych, za które student otrzymuje 2 punkty ECTS. W ofercie dydaktycznej studiów drugiego stopnia przygotowane zostały przedmioty do wyboru w języku angielskim

Na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych:

- na specjalnościach Geodezja Inżynierska: surveying engineering, satellite navigation, displacements and deformations measurements,
- na specjalnościach Geomatyka, Kataster i Nieruchomości: land surveying and cadastre, selected aspects of land information system.

Zajęcia prowadzone w języku angielskim zestawiono w Tabeli 6 ([Części III, Załącznik nr.1](#)).

Program studiów kierunku *geodezja i kartografia* uwzględnia blok przedmiotów do wyboru w wymiarze:

Studia I stopnia roku akad. 2022/2023 oraz 2023/2024

- stacjonarne realizowane od I do VII semestru, którym przypisano 92 punkty ECTS, co stanowi 39% całkowitej liczby punktów ECTS przypisanych programowi studiów,
- niestacjonarne realizowane od I do VIII semestru; którym przypisano 92 punkty ECTS, co stanowi 39% całkowitej liczby punktów ECTS przypisanych programowi studiów,

Studia II stopnia roku akad. 2022/2023 oraz 2023/2024

- stacjonarne realizowane od I do III semestru, którym przypisano 55 punktów ECTS (Geodezja inżynierska) i 56 punktów ECTS (Geomatyka, kataster i nieruchomości), co stanowi odpowiednio 52% i 53% całkowitej liczby punktów ECTS przypisanych programowi studiów.

Jak wynika z powyższego zestawienia, program studiów pierwszego i drugiego stopnia zapewnia studentom możliwość wyboru zajęć, którym przypisano nie mniej niż 30% całkowitej liczby punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów na danym poziomie, zgodnie z wymogami formalnymi, co pozwala na kształtowanie indywidualnej ścieżki rozwoju.

Program studiów kierunku *geodezja i kartografia* zakłada realizację zajęć z dziedziny nauk społecznych i humanistycznych, którym przypisano na studiach pierwszego stopnia 6 punktów ECTS, a na studiach drugiego stopnia 5 punktów ECTS. Na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego stopnia zajęcia z grupy humanistyczno-ekonomiczno-społecznych obejmują: *Bezpieczeństwo pracy i ergonomia, Historia techniki i wynalazków, Podstawy ekonomii, Zarządzanie firmą, Dziedzictwo kulturowe Regionu, Etyka, Historia cywilizacji europejskiej, Historia muzyki, Instrumentoznawstwo (program studiów 2022/2023)*. W programie studiów 2024/2025 uwzględniono przedmioty t.j.: *Mediacje, Etykieta akademicka, Psychologia uczenia się i podnoszenia kompetencji, Wybrane narzędzia komunikacji interpersonalnej, Historia muzyki, Historia techniki i wynalazku, Historia cywilizacji europejskiej, itd..*

Na studiach drugiego stopnia przedmioty humanistyczno-społecznych (H-E-S) kształtujące kompetencje społeczne to wg programu studiów 2022/2023: *Historia geodezji, Poprawna polszczyzna w praktyce, Podstawy negocjacji, Wystąpienia publiczne, Komunikacja interpersonalna oraz Psychologia społeczna, zaś według programu studiów 2024/2025: Podstawy negocjacji, Wystąpienia publiczne, Poprawna polszczyzna w praktyce, Komunikacja interpersonalna, Etyka inżynierska, Socjologia i psychologia pracy oraz Etykieta w biznesie.*

W programie studiów pierwszego stopnia w trakcie semestru VII (studia stacjonarne) i VIII (studia niestacjonarne) student realizuje pracę dyplomową, za którą otrzymuje 15 punktów ECTS. W programie studiów drugiego stopnia w trakcie III (ST) lub IV (SNST) semestru student przygotowuje pracę dyplomową, za którą otrzymuje 20 punktów ECTS (program studiów 2022/2023)..

Program studiów pierwszego stopnia przewiduje zajęcia z wychowania fizycznego realizowane przez dwa semestry studiów (tylko stacjonarnych) w wymiarze 30 godzin na semestr (w sumie 60 godzin), „na zaliczenie” bez przyznawania punktów ECTS.

Program studiów zakłada wykorzystanie różnorodnych metod kształcenia służących realizacji zajęć dydaktycznych takich, jak: wykład, seminarium, ćwiczenia, projekt oraz laboratorium. Rozkład liczby godzin poszczególnych form zajęć w kolejnych semestrach dla obu trybów studiów przedstawiono w [załączniku 1.2.8](#).

Dla studiów pierwszego stopnia proporcja liczby godzin przypisanych poszczególnym formom zajęć wynosi:

- na studiach stacjonarnych wykłady obejmują 1163 godz. (34,1 %)
- zajęcia o charakterze praktycznym obejmują 1950 godz. (57,1 %)
- na studiach niestacjonarnych wykłady obejmują 698 godz. (29,7 %)
- zajęcia o charakterze praktycznym obejmują 1501 godz. (64,1 %)

Na studiach drugiego stopnia wg programu studiów 2019/2020 proporcja liczby godzin przypisanych poszczególnym formom zajęć wynosi:

- studia stacjonarne:
 - specjalność: Geodezja inżynierska wykłady obejmują 435 godz. (28,4 %)
 - zajęcia o charakterze praktycznym (dla SS) obejmują 975 godz. (63,7 %)

specjalność: kataster i nieruchomości wykłady obejmują 480 godz. (31,3 %) zajęcia o charakterze praktycznym obejmują 870 godz. (56,9 %)

- studia niestacjonarne
specjalność: geodezja inżynierska wykłady obejmują 288 godz. (27,0 %) zajęcia o charakterze praktycznym obejmują 708 godz. (66,3 %)
specjalność: geomatyka, kataster i nieruchomości wykłady: 288 godz. (27,0 %) zajęcia o charakterze praktycznym 720 godz. (67,4 %)

Z przedstawionego wykazu wynika, że na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych zajęcia o charakterze praktycznym stanowią ponad połowę wszystkich realizowanych zajęć, co jest właściwe dla studiów technicznych, kończących się nadaniem tytułu zawodowego inżyniera i magistra inżyniera.

Liczebność grup studenckich jest uzależniona od charakteru prowadzonych zajęć. Zgodnie z paragrafem § 21 Regulaminu Pracy Politechniki Świętokrzyskiej ([zał. 1.2.9](#)) zajęcia dydaktyczne prowadzone są w grupach liczących odpowiednio:

- ćwiczenia – do 30 osób,
- zajęcia laboratoryjne i projektowe – do 15 osób,
- zajęcia z języka obcego – do 20 osób,
- seminaria – do 15 osób.

Przyjęta liczebność grup jest właściwa i zapewnia prawidłowy kontakt student – prowadzący oraz nadzór nad procesami kształcenia.

Szczegółową organizację roku akademickiego na studiach stacjonarnych ustala Rektor i ogłasza do 31 maja poprzedzającego roku akademicki. Na studiach stacjonarnych oraz niestacjonarnych rok akademicki obejmuje dwa semestry zajęć: zimowy i letni z tym, że:

- semestr zimowy obejmuje 15 tygodni zajęć dydaktycznych, wakacje zimowe, co najmniej dwutygodniową sesję egzaminacyjną zimową oraz okres rejestracyjny;
- semestr letni obejmuje 15 tygodni zajęć dydaktycznych, wakacje wiosenne, co najmniej dwutygodniową sesję egzaminacyjną letnią, trwającą nieprzerwanie co najmniej 4 tygodnie wakacje letnie, co najmniej dwutygodniową sesję egzaminacyjną jesienną oraz okres rejestracyjny.

Na studiach niestacjonarnych rok akademicki obejmuje dwa semestry zajęć: zimowy i letni,

- semestr zimowy obejmuje 10 trzydniowych zjazdów, sesję egzaminacyjną zimową podczas dwóch zjazdów po zakończeniu zajęć oraz okres rejestracyjny;
- semestr letni obejmuje 10 trzydniowych zjazdów, sesję egzaminacyjną letnią podczas dwóch zjazdów po zakończeniu zajęć, jeden lub dwa zjazdy egzaminacyjne w sesji jesiennej oraz okres rejestracyjny.

Organizacja procesu kształcenia na studiach stacjonarnych polega na prowadzeniu zajęć dydaktycznych od poniedziałku do piątku w godzinach od 8:00 do 18.00, w blokach dwugodzinnych (90 minut); pomiędzy poszczególnymi zajęciami zaplanowano 30 - minutowe przerwy. W przypadku zajęć prowadzonych przez praktyków spoza uczelni lub sytuacjach spowodowanych zdarzeniami losowymi, zajęcia mogą odbywać się po 17:30 (po uzyskaniu zgody Dziekana). W zdecydowanej części zajęcia organizowane są w godzinach 8.00 - 15.00. Ponadto Wydział podejmuje starania, aby zajęcia odbywały się przez 4 dni w tygodniu, co umożliwi odbycie praktyki zawodowej w trakcie semestru. W przypadku studentów 4 roku, są to 2 dni w tygodniu.

Zajęcia na studiach niestacjonarnych prowadzone są w blokach zjazdowych piątek - sobota, w piątki od godziny 16:00 do 21:00, w soboty od godziny 8:00 do 20:00 i niedziele od godziny 8:00 do 17:00, w blokach dwu lub trzygodzinnych. Pomędzy poszczególnymi zajęciami planowane są 15 minutowe przerwy. W piątki wykłady odbywają się w trybie zdalnym. W soboty zajęcia z reguły nie kończą się później niż o godzinie 18.00.

Przy konstruowaniu harmonogramu zajęć uwzględniono zasady higieny nauczania i uczenia się, umożliwiające efektywne wykorzystanie czasu przeznaczanego na zajęcia oraz

samodzielnego uczenia się. Dobór form zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Wymiar zajęć wykładowych na studiach niestacjonarnych, które odbywają się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość jest zgodny z wymaganiami w tym zakresie (Uchwała Rady Wydziału Nr 3/23, (zał. 1.1.10).

2.6. Program i organizacja praktyk, w tym w szczególności ich wymiar i termin realizacji oraz doboru instytucji, w których odbywają się praktyki.

Program studiów na kierunku *geodezja i kartografia* został zaprojektowany w taki sposób, aby kompetencje absolwentów podążały za zmieniającymi się potrzebami rynku pracy.

Studenci studiów pierwszego stopnia stacjonarnych i niestacjonarnych mają obowiązek odbycia 6 miesięcznej praktyki zawodowej, na pierwszym stopniu za którą student otrzymuje 26 punktów ECTS i 3 miesięczną na drugim stopniu za którą student otrzymuje 12 punktów ECTS. Treści programowe przewidziane dla praktyk zawodowych są zgodne z efektami uczenia się dla kierunku *geodezja i kartografia*, są spójne z efektami uczenia się przypisanymi do pozostałych zajęć realizowanych w toku studiów. Nadzór nad organizacją i koordynacją praktyk sprawuje Wydziałowy Kierownik ds. praktyk studenckich i opiekun praktyk zawodowych.

Praktyka zawodowa może być realizowana w podmiocie gospodarczym, instytucji lub zakładzie o profilu umożliwiającym zrealizowanie celów określonych w programie praktyk. Miejsce odbywania praktyki zawodowej wskazuje student. Możliwość, ale i konieczność podjęcia samodzielnej decyzji jest istotna, pozwala na sprecyzowanie zainteresowań zawodowych, a następnie ich weryfikację. W znalezieniu miejsca odbywania praktyki zawodowych pozytywnie sprawdza się współpraca z przedsiębiorcami realizowana m. in. przez Zespół Konsultacyjny (zał. 1.1.16a, b). W poszukiwaniu pomocne jest uczelniane Akademickie Centrum Karier.

Miejsce odbywania praktyki wskazane przez studenta musi być zaakceptowane przez Wydziałowego Kierownika ds. praktyk. Weryfikacja miejsca odbywania praktyki odbywa się na podstawie informacji o firmie zawartej we wpisie do KRS, z informacji zawartych na stronach internetowych firm lub w razie konieczności podczas kontaktem telefonicznym. Infrastruktura i wyposażenie miejsc odbywania praktyk musi być zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się. Miejsce odbywania praktyk jest tak dobierane, aby umożliwiała osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się przewidzianych dla praktyk zawodowych oraz umożliwiała prawidłową ich realizację.

Wykaz firm w których studenci odbywali praktyki zawodowe w roku akademickim 2023/2024 zamieszczono w [załączniku 1.1.18](#).

Zgodnie z § 6 Regulaminu Praktyk w poczet praktyki lub jej części, można zaliczyć:

- wykonaną lub wykonywaną przez studenta pracę zawodową (zatrudnienie na podstawie umowy o pracę, umowy cywilno–prawnej lub innej formy), jeśli jest zgodna z kierunkiem studiów oraz spełnia wymogi programu praktyki;
- udział studenta w pracach badawczych lub w pracach obozu naukowego, w kraju i zagranicą, jeśli te prace mają profil zgodny z programem praktyki;
- inne formy aktywności zawodowej, spełniające wymogi programu praktyki, jak: staże zawodowe, prowadzenie własnej działalności gospodarczej zgodnej z programem praktyki na kierunku *geodezja i kartografia*. Na kierunku *geodezja i kartografia* nie było dotychczas przypadku zaliczenia praktyki zawodowej realizowanej w ten sposób.

Nie ma możliwości zdalnego trybu odbywania praktyki tj. z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Regulamin praktyk takiej możliwości nie przewiduje. Tryb stacjonarny obowiązywał nawet w okresie pandemii.

Zaliczenie praktyk następuje na ostatnim semestrze studiów, z tym, że praktyki mogą być realizowane nie wcześniej niż po czwartym semestrze studiów. Terminy realizowania praktyk nie mogą kolidować z zajęciami dydaktycznymi, zaliczeniami, sesjami egzaminacyjnymi (zimową, letnią i jesienną) i innymi obowiązkami wynikającymi z harmonogramu roku akademickiego.

Takie umiejscowienie praktyk w programie studiów zapewnia lepsze przygotowanie teoretyczne do konfrontacji z przyszłym zawodem, a także umożliwia studentom osiągnięcie założonych efektów uczenia się, w tym efektów związanych z nabyciem kompetencji badawczych i praktycznych.

Warunki organizacji i przebiegu oraz rozliczania praktyki zawodowej zawarte są w Regulaminie Studiów (zał. 1.2.7), Regulaminie Praktyk Zawodowych w Politechnice Świętokrzyskiej (zał. 1.2.10). Zakres merytoryczny praktyki zawodowej dla kierunku *geodezja i kartografia* określony jest w sylabusie (zał. 1.2.11 a, b), w programie praktyki zawodowej dla kierunku *geodezja i kartografia* (zał. 1.2.12) oraz w regulaminach praktyki zawodowej kierunku *geodezja i kartografia* dla studiów I stopnia (zał. 1.2.13a) oraz II stopnia (zał. 1.2.13b). Rozliczenie praktyki następuje w semestrze VII na studiach stacjonarnych i VIII semestr na studiach niestacjonarnych. W przypadku wcześniejszego odbycia praktyk, ich zaliczenie wpisywane jest w systemie USOS w 7/8 semestrze (bez względu na czas dostarczenia dokumentów potwierdzających zaliczenie praktyk).

Dokumentacja przebiegu praktyki zawodowej obejmuje:

- umowę o organizację praktyki studentów szkół wyższych zawartą pomiędzy Politechniką Świętokrzyską w Kielcach reprezentowaną przez Dziekana Wydziału, a „zakładem pracy”, w którym odbywać się będzie praktyk, czy „Umowa o organizację praktyki studenta Politechniki Świętokrzyskiej;
- sprawozdanie z praktyki studenckiej, które należy dostarczyć Wydziałowemu Kierownikowi ds. praktyk dla kierunku niezwłocznie po zakończeniu praktyki;
- podania o zaliczenie praktyki studenckiej.

Dokumenty i formularze są dostępne na stronie: <https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/praktyki/>. Dokumenty potwierdzają, że organizacja praktyk i nadzór nad ich realizacją odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte i opublikowane zasady. Podany jest w szczególności cel i zakres praktyk, możliwe miejsca odbywania praktyki oraz konieczność ich zatwierdzenia przez nadzorującego zakładowego opiekuna praktyk (zał. 1.2.12). Określone są zadania i zakres odpowiedzialności kierownika Wydziałowego ds. praktyk oraz opiekuna praktyk, który może być powołany przez Dziekana na wniosek Wydziałowego kierownika ds. praktyk po zasięgnięciu opinii samorządu studenckiego, opisana jest realizacja i zaliczenie praktyki (zał.1.2.10) oraz procedura potwierdzenia efektów uczenia się określona dla praktyk (zał. 1.2.11a, b).

Podstawą zaliczenia praktyki jest akceptacja sprawozdania z praktyki studenckiej (zał. 1.2.14a, b, c) przez Wydziałowego kierownika praktyk. Zaliczenie praktyk jest uwarunkowane:

- wywiązaniem się z zadań określonych w programie praktyki oraz przedłożeniem przez studenta sprawozdania z przebiegu praktyki potwierdzonego przez pracodawcę, oraz zbiorczego zestawienia odbytej praktyki studenckiej;
- przedstawieniem sprawozdania z przebiegu praktyki poświadczonego czytelną pieczęcią z podpisem Zakładowego Opiekuna praktyki, a na tej podstawie akceptacją przez Wydziałowego kierownika ds. praktyk;
- zaliczeniem praktyki w systemie USOS (zapis „zal”) przez Wydziałowego kierownika ds. praktyk dla kierunku *geodezja i kartografia*.

Na podstawie rozmów ze studentami i analizy sprawozdań z odbytej praktyki poświadczonych przez opiekuna zakładowego pieczęcią i podpisem opiekun ocenia realizację programu praktyki, a w konsekwencji osiągnięcie założonych efektów uczenia się. Sprawozdania z praktyk wraz z pełną dokumentacją przyjmowane są w imiennie opisanych teczkach i stanowią dokument archiwalny znajdujący się w pok. 2.11 bud Energis (Dziekanat do spraw studenckich). Niezaliczenie praktyki jest jednoznaczne z koniecznością jej powtórzenia i niezaliczeniem semestru, po którym praktyka powinna być zaliczona. Zaliczenie praktyki przez wydziałowego opiekuna praktyk jest jednoznaczne z potwierdzeniem osiągnięcia wszystkich założonych dla praktyki efektów uczenia się. Jak dotąd nie było zastrzeżeń dotyczących realizacji programu praktyk i osiągnięcia efektów uczenia się. Sprawozdanie z praktyk studenckich za rok 2023/2024 dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych sporządzone przez wydziałowego kierownika praktyk studenckich na Wydziale Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej przedstawiono w załącznikach 1.2.15a, b, c.

2.7. Dobór treści i metod kształcenia, formy, liczebności grup studenckich w odniesieniu do zajęć lub grup zajęć, na których studenci osiągają efekty uczenia się prowadzące o uzyskania kompetencji inżynierskich, w przypadku kierunku studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera/magistra inżyniera.

W programie studiów kierunku *geodezja i kartografia* przewidziany istotne znaczenie ma blok zajęć kształtujących umiejętności praktyczne. Zajęcia dydaktyczne, służące uzyskaniu kompetencji inżynierskich, prowadzone są w formie wykładów i zajęć praktycznych (ćwiczenia, laboratoria, projekty). Treści i metody kształcenia dobierane są w taki sposób, aby zapewnić studentom uzyskanie kompetencji inżynierskich określonych dla 6 i 7 poziomu PRK, a w szczególności umożliwić poznanie metod, technik i narzędzi inżynierskich, związanych z kierunkiem *geodezja i kartografia*, które następnie są wykorzystywane podczas tworzenia pracy dyplomowej (inżynierskiej, magisterskiej). Różnorodne i specyficzne metody kształcenia zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się. Przedmioty służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich (blok inżynierski) realizowane są w znaczącym wymiarze. Wykaz przedmiotów służących zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich przedstawiono w **tabeli nr 5** w Części III raportu, załącznik nr 1. Z zestawienia wynika, że przedmioty kształtujące kompetencje inżynierskie stanowią:

na pierwszym stopniu studiów (r. ak. 2022/2023, 2023/2024):

- stacjonarnych – 195 punktu ECTS, co stanowi 82,6%
- niestacjonarnych – 195 punktu ECTS, co stanowi 81,9%

na drugim stopniu studiów (r. ak. 2022/2023, 2023/2024)

- stacjonarnych
 - specjalność: Geodezja inżynierska 93 punktów ECTS, co stanowi 88,6%
 - specjalność: Geomatyka, Kataster i Nieruchomości 97 punktów ECTS, co stanowi 92,4 %
- niestacjonarnych
 - specjalność: Geodezja inżynierska 90 punktów ECTS, co stanowi 85,7%
 - specjalność: Geomatyka, Kataster i Nieruchomości 97 punktów ECTS, co stanowi 92,4%

Zajęcia, prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich, realizowane są głównie poprzez wykonywanie praktycznych zadań problemowych, wykonywanie zadań projektowych, przeprowadzanie pomiarów. Tak formułowane przygotowują studentów do pełnienia samodzielnych ról zawodowych przy nieco mniejszym artykułowaniu kompetencji pracy badawczej niezbędnych w działalności naukowej. Wśród metod kształtujących kompetencje inżynierskie dominują metody praktyczne: dyskusja, rozwiązywanie zadań obliczeniowych, praca w grupach, analiza rozwiązań alternatywnych w zakresie metod pozyskiwania danych geodezyjnych, wykonywanie zadań z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego, przestrzegania zasad BHP. Platformy online stosowane są jako narzędzia wspomagające. W **załączniku 1.2.6** na przykładzie wybranych przedmiotów pokazano jak wykorzystywane są metody dydaktyczne w odniesieniu do efektów uczenia się prowadzących do osiągnięcia kompetencji inżynierskich.

W celu uzyskania kompetencji inżynierskich zajęcia prowadzone są w formie wykładów i zajęć praktycznych: ćwiczenia realizowane są w grupach o liczebności do 30 osób, natomiast zajęcia laboratoryjne, projektowe i seminaria dyplomowe realizowane są w grupach do 15 osób (załącznik 1.2.4), co zapewnia właściwy kontakt student - nauczyciel, nadzór nad prawidłową realizacją ćwiczeń/projektów jak również warunków BHP.

Dobór treści i metod kształcenia, formy zajęć oraz liczebność grup studenckich są kluczowe dla efektywnego nabywania kompetencji inżynierskich. Odpowiedni ich dobór dla studentów kierunku inżynieria środowiska wpłynął na skuteczny proces uczenia się studentów i nabycie przez nich kompetencji inżynierskich.

Zmiany w programie studiów na kierunku geodezja kartografia od r. ak. 2024/2025

Aktualnie tj. od 1 października 2024 przez studentów pierwszego roku realizowany jest już program w wersji zmodyfikowanej - 2024/2025([zał.0.1, 0.2](#)). Uzasadnienie i zakres modyfikacji programu przedstawiono w Kryterium 1 ([zał.1.1.22](#)).

Program został opracowany przez Zespół Merytoryczny geodezji i kartografii w ramach zadania „Modyfikacja programów kształcenia na kierunku *geodezja i kartografia* na WIŚGiE” w ramach Projektu nr FERS.01 05-IP.08-0234/23 „Dostosowanie kształcenia w Politechnice Świętokrzyskiej do potrzeb współczesnej gospodarki”. W programie uwzględniono uwagi i zalecenia ekspertów z otoczenia gospodarczego oraz kadry reprezentującej inne jednostki dydaktyczne. Charakterystycznym i istotnym wyróżnikiem spotkań konsultacyjnych były dyskusje skoncentrowane na praktycznych aspektach nowoczesnych technologii pozyskiwania i opracowania danych geodezyjnych. Znalazło to wyraz w końcowej redakcji programu.

W obowiązującej wersji programu zachowano przyporządkowanie kierunku *geodezji i kartografii* dwom dyscyplinom, zmieniono udział procentowy inżynierii środowiska, górnictwa i energetyki na 60% (dyscyplina wiodąca), a inżynierii lądowej, geodezji i transportu na 40%. Efektem zmian wprowadzonych w programie studiów pierwszego stopnia jest zmniejszenie zakresu modułów ogólnego na rzecz modułów technicznych z akcentem na zastosowania geomatyki w problematyce inżynierii środowiska. Zmieniono treści 19 przedmiotów ([zał. 1.2.16](#)).

Główną zmianą wprowadzoną w programie dydaktycznym na drugim stopniu studiów jest rezygnacja z podziału na dwie specjalności. Zróżnicowanie tematyczne w procesie kształcenia jest możliwe w obecnym programie w ramach przedmiotów wybieralnych, wybór tematyki prac dyplomowych, wybór promotora pracy dyplomowej, zakres i miejsce odbywania praktyki zawodowej, w ramach kół naukowych istniejących na Wydziale Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej. Ten aspekt uwzględniają zmodyfikowane treści czternastu przedmiotów ([zał.1.2.17](#)).

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 2:

Do mocnych stron i dobrych praktyk w zakresie kryterium 2 należy zaliczyć:

- dobór efektywnych metod kształcenia, które pozwalają na przygotowanie studentów do pełnienia samodzielnych ról zawodowych,
- dobrze zorganizowany proces dyplomowania promujący praktyczne zadania geodezji,
- realizację programu studiów przy znaczącym udziale ekspertów– praktyków,
- rozbudowany blok przedmiotów z zakresu informatyki geodezyjnej oraz zastosowań nowoczesnych technologii pozyskiwania danych geodezyjnych,
- rozbudowany blok przedmiotów ukierunkowanych na praktyczne aspekty katastru i gospodarki nieruchomościami.

Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie.

3.1. Wymagania stawiane kandydatom, warunki rekrutacji na studia oraz kryteria kwalifikacji kandydatów na każdy z poziomów studiów.

Rekrutacja w Politechnice Świętokrzyskiej w Kielcach odbywa się według zasad obowiązujących w danym roku naboru, określonych przez odpowiednie Zarządzenia Rektora i Uchwałę Senatu. Na kierunku *geodezja i kartografia* rekrutacja w ostatnich latach prowadzona była zarówno na studia stacjonarne, jak i niestacjonarne, w obu przypadkach na studia I i II stopnia. Treści zarządzeń regulujące kwestie rekrutacji są formułowane każdorazowo z wyprzedzeniem i podawane do publicznej wiadomości na stronie internetowej Politechniki Świętokrzyskiej w Kielcach w formie informatora pod adresem <https://tu.kielce.pl/start/dolacz-do-nas/>. W uchwale Senatu nr 193/23 w sprawie warunków i trybu rekrutacji na studia w roku akademickim 2024/2025 (**zał. 1.3.1**) zapisano wszystkie szczegóły dotyczące procesu rekrutacji.

Zgłoszenia kandydatów rozpatrywane są przez komisje rekrutacyjne powołane z upoważnienia Rektora przez Dziekana Wydziału, dla danych kierunków studiów, po wpłynięciu informacji o dokonaniu wymaganej opłaty za postępowanie związane z przyjęciem na studia oraz wprowadzeniu danych niezbędnych w procesie rekrutacji. Zgłoszenia kandydatów na studia przyjmowane są w formie elektronicznej w systemie internetowej rejestracji kandydatów (zw. dalej także systemem rekrutacyjnym lub systemem) dostępnym za pośrednictwem strony internetowej Uczelni (www.tu.kielce.pl).

Rekrutacja na I stopień (**zał. 1.3.1** - § 2, § 3)

Rekrutacja na studia stacjonarne i niestacjonarne pierwszego stopnia prowadzona jest na podstawie konkursu świadectw dojrzałości. Podstawą przyjęcia na studia pierwszego stopnia są wyniki:

- 1) egzaminu dojrzałości dla kandydatów zdających „Starą Maturę”;
- 2) egzaminu maturalnego dla kandydatów zdających „Nową Maturę” lub „Nową Maturę 2002”;
- 3) egzaminu dojrzałości lub egzaminu maturalnego i egzaminu lub egzaminów potwierdzających kwalifikacje w zawodzie;
- 4) egzaminu dojrzałości lub egzaminu maturalnego i egzaminu lub egzaminów zawodowych.

Warunki rekrutacji na studia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne są przejrzyste i selektywne, bezstronne oraz zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na kierunku. Kryterium przyjęcia na studia stanowi łączna liczba punktów uzyskana przez kandydata w postępowaniu kwalifikacyjnym. Na wszystkie kierunki studiów stacjonarnych pierwszego stopnia w tym również na kierunek *geodezja i kartografia* w konkursie świadectw uwzględniane są oceny procentowe z: **matematyki (M)**, **języka polskiego (JP)**, **języka obcego nowożytnego (JO)** oraz z jednego przedmiotu zdanego na maturze w formie pisemnej (**W**), wskazanego przez kandydata do postępowania kwalifikacyjnego z zestawu obejmującego: **fizykę z astronomią, chemię, informatykę, historię, geografę, biologię, wiedzę o społeczeństwie**. Łączną liczbę punktów dla kierunku *geodezja i kartografia* wyznacza się wg wzoru (3.1) opublikowanego w § 3, p.3 Uchwały (**zał. 1.3.1**).

$$S = M + W + 0,1 \cdot JP + 0,1 \cdot JO \quad (3.1)$$

Elementy składowe wzoru (3.1) zależą od rodzaju uzyskanego przez kandydata świadectwa dojrzałości. Szczegóły naliczania punktów w zależności od posiadanego przez kandydata świadectwa dojrzałości zestawiono w § 3, p. 4-9 uchwały (**zał. 1.3.1**). Pozwala to na dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę matematyczno-przyrodniczą oraz umiejętności z języka obcego, niezbędne do osiągnięcia efektów uczenia się.

Uchwała rekrutacyjna nie uwzględnia informacji o oczekiwanych kompetencjach cyfrowych kandydatów ani wymaganiach sprzętowych związanych z kształceniem z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Cudzoziemcy mogą być przyjęci na zasadach obowiązujących obywateli polskich lub na zasadach określonych w załączniku do uchwały Senatu nr 193/23 w sprawie warunków i trybu rekrutacji na studia w roku akademickim 2024/2025 (zał. 1.3.1a). Na studia pierwszego stopnia może być przyjęty cudzoziemiec który legitymuje się polskim świadectwem dojrzałości albo uzyskanym za granicą świadectwem, które jest w Polsce uznane z mocy prawa jako równoważne polskiemu świadectwu dojrzałości, albo świadectwem uznanym decyzją kuratorium oświaty albo dokumentem potwierdzającym wykształcenie, wydanym przez kuratorium oświaty.

Laureaci i finaliści olimpiad stopnia centralnego są przyjmowani z pominięciem postępowania kwalifikacyjnego na studia zgodnie z Uchwałą Senatu nr 276/16 z dnia 25 maja 2016 r. z późn.zm. (zał. 1.3.2a, 1.3.2b).

Laureaci konkursów regionalnych oraz osoby wyróżnione w konkursach organizowanych lub współorganizowanych przez Politechnikę Świętokrzyską mogą zwrócić się, w formie pisemnej, do wydziałowej komisji rekrutacyjnej z prośbą o przyznanie dodatkowych punktów w postępowaniu kwalifikacyjnym. W takim przypadku wydziałowa komisja rekrutacyjna może przyznać do 20% maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania w postępowaniu kwalifikacyjnym (zał. 1.3.1 - § 1).

Warunkiem wpisu na listę studentów osób, które spełniły kryteria kwalifikacji, jest dostarczenie wymaganych dokumentów do wydziałowej komisji rekrutacyjnej, zgodnie z terminarzem postępowania rekrutacyjnego, ustalonym zarządzeniem Rektora (zał. 1.3.1 - § 1). Kandydaci przyjmowani są aż do wyczerpania limitu miejsc.

Rekrutacja na II stopień (zał. 1.3.1 - § 5)

Rekrutację studentów na pierwszy rok studiów drugiego stopnia przeprowadza się na podstawie złożonych dokumentów, gdy liczba kandydatów nie przekracza limitu miejsc. W przypadku, gdy liczba zgłoszonych osób jest większa niż ustalony limit, rekrutacja jest przeprowadzana na podstawie konkursu, do którego brany jest pod uwagę – wynik ukończenia studiów. Na studia II stopnia na kierunku *geodezja i kartografia* przyjmowani są absolwenci z tytułem inżyniera geodezji i kartografii lub absolwenci z tytułem inżyniera po kierunkach pokrewnych takich jak np.: inżyniera geoprzestrzenna, geodezja i planowanie przestrzenne, geodezja i kataster, geodezja i geoinformacja, geoinformatyka i techniki satelitarne itp. z zaleceniem uzupełnienia różnic programowych ze studiów pierwszego stopnia na kierunku *geodezja i kartografia*; różnice programowe wyznacza pełnomocnik Dziekana ds. potwierdzania efektów uczenia się na podstawie przedstawionego suplementu; różnice te nie mogą przekroczyć 30 pkt ECTS. Przyjmowani są również absolwenci kierunków pokrewnych z tytułem zawodowym magistra inżyniera. Przyjęcie na studia następuje w drodze wpisu na listę studentów.

Limit przyjęć na studia I i II stopnia kierunku *geodezja i kartografia* określa Uchwała Nr 218/24 Senatu Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 26 kwietnia 2023 r. w sprawie określenia liczby miejsc na poszczególnych kierunkach studiów stacjonarnych w roku akademickim 2024/2025 (zał. 1.3.3). Na kierunku *geodezja i kartografia* w roku akademickim 2024/25 obowiązuje limit miejsc na studia stacjonarne I stopnia 100 a na studia II stopnia 50 osób. Na etapie rekrutacji na studia I stopnia Dziekan na bieżąco monitoruje liczbę zarejestrowanych oraz ustala progi punktowe od jakich będą przyjmowani kandydaci na dany kierunek.

3.2. Zasady, warunki i tryb uznawania efektów uczenia się i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej.

Na Politechnice Świętokrzyskiej obowiązują zasady zapewniające możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektem uczenia się określonym w Programie studiów. Zgodnie z § 37, p.1 Regulaminu Studiów obowiązującego na Politechnice Świętokrzyskiej (zał. 1.2.7) Student może przenieść się na inny kierunek studiów w

ramach wydziału, na inny wydział PŚk lub z innej uczelni, w tym także zagranicznej, za zgodą Prodziekana wydziału przyjmującego, jeżeli spełni warunki wynikające z przepisów obowiązujących w uczelni, którą opuszcza. Warunkiem uwzględnienia zaliczonych przedmiotów jest stwierdzenie zbieżności uzyskanych efektów uczenia się, którego dokonuje Prodziekan (zał.1.2.7 -§ 37). Student otrzymuje w jednostce przyjmującej taką liczbę punktów ECTS, jaka jest przypisana efektom uczenia się uzyskiwanym w wyniku realizacji odpowiednich zajęć i praktyk w tej jednostce(zał. 1.2.7 -§ 37). O przeniesieniu decyduje, na wniosek studenta, Prodziekan po zapoznaniu się z przedstawioną dokumentacją przebiegu studiów odbytych w innej jednostce PŚk lub w innej uczelni oraz z programem studiów obowiązujących w innej jednostce PŚk lub w innej uczelni (zał.1.2.7 -§ 37). Różnice programowe i termin ich uzupełnienia ustala prodziekan(zał. 1.2.7 -§ 37).

Według regulaminu studiów (zał. 1.2.7 -§ 30) Student może ubiegać się o uznanie oceny z przedmiotu zaliczonego w innej uczelni, na innym wydziale, kierunku i formie studiów, przy czym w przypadku tego samego kierunku studiów ocena z przedmiotu zaliczonego na studiach pierwszego stopnia nie może zostać uznana na studiach drugiego stopnia. (zał. 1.2.7 -§ 30). Ocena może zostać uznana jeżeli program i efekty uczenia się przedmiotu zaliczonego są zbieżne z programem studiów i efektami uczenia się dla przedmiotu realizowanego oraz rodzaj zajęć, liczba godzin i tryb zaliczenia przedmiotu zaliczonego pozwalają na uznanie, że wypełnione zostały wymagania stawiane w programie przedmiotu realizowanego. Uznanie oceny z danej formy zajęć dokonuje osoba prowadząca przedmiot. Student powinien, nie później niż na drugich zajęciach zgłosić prowadzącemu zajęcia chęć uzyskania uznania oceny.

Uznawanie efektów uczenia się uzyskanych na uczelni zagranicznej w ramach programów Erasmus+, odbywa się na zasadach określonych w umowach regulujących funkcjonowanie tych programów oraz zgodnie z obowiązującymi w danym roku akademickim dokumentem „Zasady realizacji długoterminowych wyjazdów studentów i doktorantów na studia (SMS) w ramach programu Erasmus+” (zał. 1.3.4). Kluczowe znaczenie ma ustalenie programu studiów w trakcie pobytu na uczelni zagranicznej, który jest zapisany w Porozumieniu o programie zajęć - *Learning Agreement for studiem (LA)*, w tym wskazanie przedmiotów odpowiadających w programie studiów porównywalnych pod kątem treści programowych i efektów uczenia się do przedmiotów przewidzianych w programie studiów na kierunku *geodezja i kartografia*. Zaliczenie przedmiotów w trakcie wymiany powoduje zaliczenie przedmiotów o odpowiadających efektach uczenia się. W przypadku wystąpienia różnic programowych wynikających z pobytu na uczelni zagranicznej, student ma obowiązek ich nadrobienia. Sposób i termin nadrobienia różnic programowych powinien być ustalony z koordynatorem wydziałowym i prowadzącymi oraz zatwierdzony przez władze wydziału przed wyjazdem.

Przedstawione zasady zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów.

3.3. Zasady, warunki i trybu potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów.

Zgodnie z punktem 1 Uchwały Senatu Nr 270/19 w sprawie określenia organizacji potwierdzania efektów uczenia się w Politechnice Świętokrzyskiej (zał. 1.3.5) w Politechnice Świętokrzyskiej wprowadza się Regulamin potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów. Szczegółowe regulacje w tej sprawie zawarto w załączniku nr 1 do w/w Uchwały stanowiącym Regulamin Potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów (zał. 1.3.5a). Celem potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów jest stwierdzenie posiadania określonych kwalifikacji przez osoby aplikujące, a przez to stworzenie możliwości elastycznego kształtowania ich kariery zawodowej i ścieżki kształcenia, a także podniesienie atrakcyjności na rynku pracy (zał. 1.3.5a – §1). Potwierdzania efektów uczenia się dokonuje się w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się przewidzianym w programie studiów (zał. 1.3.5a – §6). O potwierdzenie efektów uczenia się mogą się ubiegać w

szczególności osoby: powracające do nauki; chcące podnieść dotychczasowe kwalifikacje; chcące się przekwalifikować lub zmienić ścieżkę kariery; które zdobyły określoną wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne np. poprzez wolontariat lub działalność na rzecz swojej społeczności; które uzyskały określone kwalifikacje wskutek uczenia się poza formalnego (zał. 1.3.5a – §7). Opiekę informacyjną nad kandydatem oraz nadzór nad przebiegiem procedur potwierdzania efektów uczenia się od strony administracyjnej w Politechnice sprawuje specjalista do spraw potwierdzania efektów uczenia się, którym jest wyznaczony pracownik Politechniki, posiadający odpowiednią wiedzę na temat kierunków studiów na których prowadzone jest potwierdzanie efektów uczenia się oraz ich programów studiów (zał. 1.3.5a – §9). Potwierdzenia efektów uczenia się dokonuje komisja powoływana na każdym wydziale, na którym prowadzone są procedury potwierdzania efektów uczenia się. Dla każdego kierunku, na którym prowadzone jest potwierdzanie efektów uczenia się, Dziekan powołuje co najmniej 3-osobową komisję weryfikującą efekty uczenia się. Komisje powołuje się na okres 4 lat (zał. 1.3.5a – §11). Do kompetencji komisji należy: weryfikacja i potwierdzanie efektów uczenia się na podstawie wniosku kandydata, opinii doradcy do spraw potwierdzania efektów uczenia się, dodatkowych dowodów przeprowadzonych przez komisję; rozpatrywanie wniosków o ponowne rozpatrzenie sprawy; sporządzanie protokołów z przeprowadzonej weryfikacji (zał. 1.3.5a – §12).

Zasady te zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów. Do tej pory na kierunku *geodezja i kartografia*, jak również na Wydziale nie otrzymano żadnego wniosku o potwierdzenie efektów uczenia się, uzyskanych poza szkolnictwem wyższym, w związku z tym nie przeprowadzono jeszcze takiego postępowania.

3.4. Zasady, warunki i tryb dyplomowania na każdym z poziomów studiów.

Zasady dotyczące procesu dyplomowania na Politechnice Świętokrzyskiej zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów. Procedury obowiązujące na I i II stopniu są jednakowe. Na wydziale Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej kwestie związane z dyplomowaniem reguluje Uchwała nr 5/21 Rady Wydziału z dnia 17 marzec 2021 w sprawie realizacji prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich oraz zakresu egzaminu dyplomowego dla studentów Wydziału Inżynierii Środowiska, Geomatyki i Energetyki (zał. 1.3.6).

Na podstawie zgłoszeń Kierownik Katedry gromadzi listę proponowanych przez promotorów tematów mając na uwadze merytoryczną treść tematów oraz obciążenie pracownika. Liczbę tematów prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich przypadających na każdego z promotorów prac dyplomowych ustala Kierownik Katedry, w której prace będą realizowane. Kolejno promotorzy zgłaszają propozycje realizowanych pod ich opieką tematów. Proponowana przez promotora tematyka prac wiąże się ściśle z jego doświadczeniem zawodowym, profilem badawczym oraz dydaktycznym. Studentowi przysługuje prawo wyboru tematu pracy dyplomowej w ramach danego zakresu studiów. Studenci wybierają promotora poprzez wpis w dziekanacie, na tym etapie tematy prac mogą być jeszcze zmodyfikowane po wspólnej analizie z promotorem.

REALIZACJA PRACY DYPLOMOWEJ

Początkowym etapem współpracy promotora z dyplomantem jest przygotowanie indywidualnego zadania na pracę dyplomową, zawierającego tematykę pracy, jej cel oraz wstępny zarys problematyki pracy. Wzór zadania na pracę dyplomową opublikowano na stronie wydziału: <https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/prace-dyplomowe/>. Zadanie na pracę dyplomową przed wydaniem studentowi jest weryfikowane merytorycznie i formalnie przez Opiekuna merytorycznego, oraz Prodziekana ds. dydaktyki i spraw studenckich. Student potwierdza odbiór zadania na pracę dyplomową przygotowanego zgodnie ze wzorem określonym w uczelnianych procedurach w ramach Wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia (zał. 1.3.7). W załączniku nr 1 do Uchwały nr

5/21 opublikowano szczegóły dotyczące m. in. układu pracy (**zał. 1.3.6a**). Pracę dyplomową student wykonuje pod kierunkiem promotora. Zgodnie z § 42 (**zał.1.2.7**) regulaminu studiów obowiązującego na Politechnice Świętokrzyskiej Promotorem i recenzentem pracy dyplomowej studenta studiującego na kierunku studiów o profilu praktycznym, czyli m.in. na kierunku *geodezja i kartografia* na poziomie studiów pierwszego stopnia może być: nauczyciel akademicki posiadający co najmniej stopień zawodowy doktora lub osoba posiadająca specjalistyczną wiedzę niebędąca nauczycielem akademickim, posiadająca co najmniej tytuł zawodowy magistra lub równoważny – za zgodą Dziekana. W przypadku prac magisterskich promotorem i recenzentem pracy może być nauczyciel akademicki posiadający co najmniej stopień zawodowy doktora. Na kierunku *geodezja i kartografia* praktykuje się następującą zasadę: jeśli promotorem pracy magisterskiej jest nauczyciel akademicki z tytułem doktora to recenzentem powinien być samodzielny pracownik naukowy.

Prace dyplomowe, co do zasady, przygotowywane są w języku polskim, jednak na wniosek studenta, zaakceptowany przez promotora, Dziekan może wyrazić zgodę na przygotowanie pracy dyplomowej w języku innym niż język studiów, (**zał. 1.2.7** -§ 41).

Student przygotowujący pracę ma stały kontakt naukowy ze swoim promotorem, który ma za zadanie nadzorowanie przebiegu prac. Studia własne, których integralną częścią jest zapoznanie się z literaturą, w tym naukową, włączając w to literaturę w języku obcym, zwykle angielskim stanowią ugruntowanie wiedzy zdobywanej podczas zajęć z prowadzącymi.

SKŁADANIE PRACY

Według (**zał.1.2.7** -§ 44) student zobowiązany jest złożyć pracę dyplomową w dziekanacie w formie drukowanej i elektronicznej oraz zarejestrować ją w systemie APD: Archiwum Prac Dyplomowych dostępnym pod linkiem <https://apd.usos.tu.kielce.pl/>. Przez złożenie pracy dyplomowej rozumie się dzień akceptacji pracy dyplomowej przez promotora w systemie APD. Student zobowiązany jest złożyć pracę dyplomową do ostatniego dnia zajęć semestru dyplomowego włącznie (**zał.1.2.7**-§ 44). Student może zostać dopuszczony do egzaminu dyplomowego po złożeniu pracy dyplomowej, chyba że w przypadku studiów pierwszego stopnia nie jest ona wymagana przez program studiów. Student zobowiązany jest wczytać pracę dyplomową do systemu APD w terminie najpóźniej 7 dni przed ostatnim dniem zajęć semestru dyplomowego. Student może zostać dopuszczony do egzaminu dyplomowego po złożeniu pracy dyplomowej. Jeżeli praca dyplomowa jest pracą pisemną, promotor sprawdza ją przed egzaminem dyplomowym z wykorzystaniem Jednolitego Systemu Antyplagiatowego (**zał.1.2.7**-§ 44).

Promotor generuje w JSA raport ogólny z badania antyplagiatowego, dane z którego podlegają indywidualnej ocenie promotora na podstawie całokształtu jego doświadczenia i wiedzy merytorycznej. Promotor po zapoznaniu się z danymi z raportu ogólnego w zakresie wskaźnika Procentowego Rozmiaru Podobieństwa (PRP) podejmuje decyzję o dalszym trybie postępowania, na podstawie wielkości wskaźnika PRP, zgodnie z załącznikiem do Zarządzenia Nr 4/24 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 5 stycznia 2024 r (**zał. 1.3.8**). Po stwierdzeniu oryginalności pracy opiekun pracy przekazuje ją do recenzji. Prodziekan, na wniosek studenta zaopiniowany przez promotora pracy dyplomowej, może przedłużyć termin złożenia pracy dyplomowej nie później niż do końca sesji poprawkowej semestru dyplomowego (**zał.1.2.7** - § 44). Po wznowieniu studiów, za zgodą prodziekana i po uzyskaniu pozytywnej opinii promotora pracy, student może kontynuować temat pracy dyplomowej podjęty przed skreśleniem (**zał.1.2.7** - § 44).

OCENA PRACY DYPLOMOWEJ I EGZAMIN DYPLOMOWY

Praca dyplomowa podlega ocenie promotora i recenzenta. Recenzenta proponuje opiekun, a zatwierdza Dziekan (**zał.1.2.7** -§ 45). Oceną pracy jest średnia arytmetyczna (z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku) pozytywnych ocen wystawionych przez promotora i recenzenta. W przypadku negatywnej oceny wystawionej przez recenzenta, o końcowej ocenie i dopuszczeniu do egzaminu dyplomowego decyduje prodziekan, po zasięgnięciu opinii drugiego recenzenta. W

przypadku negatywnej oceny wystawionej przez recenzenta, o końcowej ocenie i dopuszczeniu do egzaminu dyplomowego decyduje prodziekan, po zasięgnięciu opinii drugiego recenzenta. Otrzymanie oceny negatywnej od drugiego recenzenta stanowi podstawę skreślenia z listy studentów ([zał.1.2.7](#) -§ 45).

Egzamin dyplomowy odbywa się w terminie wyznaczonym przez Dziekana. Zakres egzaminu dyplomowego określa program kształcenia na kierunku *geodezja i kartografia*. W skład Komisji Egzaminacyjnej podczas egzaminu dyplomowego wchodzi: przewodniczący – Dziekan (Prodziekan) lub inny nauczyciel akademicki z tytułem naukowym albo ze stopniem naukowym doktora habilitowanego, upoważniony przez Dziekana, co najmniej dwie osoby spośród opiekuna pracy dyplomowej, recenzenta oraz nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia na kierunku GiK. Komisji egzaminu dyplomowego przewodniczy Dziekan, Prodziekan lub inny nauczyciel akademicki z tytułem profesora albo ze stopniem naukowym doktora habilitowanego, upoważniony przez Dziekana. ([zał.1.2.7](#) -§ 47).

Warunkiem dopuszczenia do egzaminu dyplomowego jest spełnienie wymogów zawartych w §46 ust. 2 Regulaminu studiów w Politechnice Świętokrzyskiej:

- 1) złożenie wszystkich egzaminów oraz uzyskanie zaliczeń ze wszystkich przedmiotów i praktyk zawodowych przewidzianych w programie studiów dla danego kierunku i zakresu studiów;
- 2) uzyskanie pozytywnej oceny pracy dyplomowej, jeśli program studiów przewiduje obowiązek jej przygotowania;
- 3) uzyskanie wymaganej dla danego kierunku i stopnia studiów liczby punktów ECTS;
- 4) złożenie karty obiegowej.

Egzamin dyplomowy składa się z dwóch części. Pierwsza część to obrona pracy dyplomowej, obejmująca: prezentację pracy dyplomowej oraz odpowiedzi na pytania dotyczące prezentowanej pracy. Za ocenę z obrony pracy dyplomowej przyjmuje się średnią arytmetyczną trzech ocen: łącznej oceny za prezentację i odpowiedzi na pytania związane z pracą, oceny wystawionej za pracę przez opiekuna i oceny wystawionej za pracę przez recenzenta.

Druga część dotyczy odpowiedzi na trzy pytania wylosowane z zestawu pytań. Pytania te Dziekan Wydziału podaje, nie później niż w pierwszym tygodniu zajęć semestru kończącego studia, zestaw egzaminacyjnych pytań dyplomowych dla kierunków i zakresów studiów. Następnie pytania są omawiane podczas seminarium dyplomowego przez prowadzącego seminarium. Na egzaminie inżynierskim zadawane są trzy pytania z kluczowych obszarów wiedzy dla studiów I stopnia kierunku *geodezja i kartografia*. Przedmiot egzaminu dyplomowego dla studiów I stopnia obejmuje 32 pytania z zakresu geodezji podstawowej, 20 pytań z technik pomiarowych oraz 25 pytań z zakresu geodezyjnych zagadnień formalno-prawnych. Na egzaminie magisterskim zadawane są trzy pytania z zagadnień kluczowych obszarów wiedzy dla studiów I i II stopnia kierunku *geodezja i kartografia*. Przedmiot egzaminu dyplomowego dla studiów II stopnia na specjalności geodezja inżynierska obejmuje 24 pytania z geodezji inżynierskiej, 16 pytań z technik pomiarowych oraz 20 pytań z zagadnień ogólnych z elementami gospodarki nieruchomościami i katastru. Na specjalności geomatyka, kataster i nieruchomości w bazie pytań jest 24 pytania z gospodarki nieruchomościami, 16 pytań z technik pomiarowych oraz 20 pytań z ogólnych zagadnień z elementami geodezji inżynierskiej. Szczegółową bazę pytań zawierają [załączniki: 1.3.22 a, b, c](#). Kolejność zdawania poszczególnych części egzaminu dyplomowego ustala przewodniczący Komisji. Ocena egzaminu dyplomowego jest średnią ważoną pozytywnych ocen obu jego części, przy czym wagi wynoszą odpowiednio: 0,70 dla części pierwszej oraz 0,30 - dla części drugiej ([zał.1.2.7](#) -§ 49).

OSTATECZNY WYNIK STUDIÓW

Według Regulaminu Studiów ([zał.1.2.7](#) -§ 52) ostateczny wynik studiów ustala Dziekan na podstawie oceny końcowej za studia, na którą składają się:

- 1) średnia ocen z przebiegu studiów;
- 2) ocena z egzaminu dyplomowego.

Średnia ocen z przebiegu studiów jest średnią ważoną ocen z przedmiotów zaliczanych w okresie studiów. Ocenie danego przedmiotu przypisuje się wagę równą liczbie punktów ECTS przyporządkowanych temu przedmiotowi. Ocenę z przedmiotu stanowi średnia arytmetyczna wszystkich ocen końcowych ze wszystkich form zajęć prowadzonych w ramach tego przedmiotu.

Ocena końcowa za studia jest średnią ważoną ocen wymienionych, przy czym wagi wynoszą odpowiednio 0,60 - dla średniej ocen z przebiegu studiów i 0,40 - dla oceny z egzaminu dyplomowego.

Ostateczny wynik studiów jest słownym wyrażeniem oceny końcowej za studia zgodnie z tabelą 3.1.

Tabela 1.3.1. Zależność oceny końcowej w stosunku do ostatecznego wyniku studiów

Ostateczny wynik studiów	Ocena wpisywana do dyplomu
4,51 – 5,00	bardzo dobry
4,15 – 4,50	dobry plus
3,75 – 4,14	dobry
3,25 – 3,74	dostateczny plus
3,00 – 3,24	dostateczny

Po złożeniu egzaminu dyplomowego absolwent otrzymuje dyplom ukończenia studiów wraz z suplementem. Datą ukończenia studiów jest data złożenia egzaminu dyplomowego. Warunkiem otrzymania dyplomu jest spełnienie wymagań (zał.1.2.7-§ 53). Absolwent PŚk może otrzymać dyplom ukończenia studiów z wyróżnieniem, pod warunkiem spełnienia wymagań zgodnie z Uchwałą Rady Wydziału 32/15 (zał. 1.3.9).

Egzamin dyplomowy odbywa się w siedzibie uczelni. Zarządzenia Rektora nr 123/20 (zał. 1.3.10 a, b) przewidują możliwość przeprowadzenia egzaminu dyplomowego poza siedzibą Uczelni przy użyciu środków komunikacji elektronicznej. Platformy przewidziane do komunikacji elektronicznej to: eduMEET (<https://meet.tu.kielce.pl>), WebEx, Moodle, Testportal. Zasady przeprowadzenia egzaminu dyplomowego w trybie zdalnym opisano w załączniku nr 2 do ww. Zarządzenia (zał. 1.3.10 c, d). Na kierunku *geodezja i kartografia* nie było przypadków w których student zdawałby egzamin dyplomowy w formie zdalnej.

3.5. Sposoby oraz narzędzia monitorowania i oceny postępów studentów (np. liczby kandydatów, przyjętych na studia, odsiewu studentów, liczby studentów kończących studia w terminie) oraz działania podejmowane na podstawie tych informacji, jak również sposoby wykorzystania analizy wyników nauczania w doskonaleniu procesu nauczania i uczenia się studentów.

Monitorowanie i ocena postępów studentów na kierunku *geodezja i kartografia* odbywa się na podstawie rozliczeń semestralnych i rozpoczyna się od samego początku cyklu kształcenia. Sprawozdanie z przebiegu rekrutacji zawierające statystykę wyników przyjętych kandydatów prezentowane jest podczas corocznego spotkania pracowników Wydziału, na którym obecny jest JM Rektor PŚk. Monitorowanie przebiegu procesu rekrutacji umożliwia określenie tendencji zmian liczby kandydatów na studia i ich przygotowania początkowego do zdobywania dalszej wiedzy podczas studiów. Dzięki analizie wyników można przeciwdziałać niekorzystnym zjawiskom np. intensyfikując promocję. Pracownicy katedry biorą czynny udział w akcjach promocyjnych takich jak: Polibus, <https://tu.kielce.pl/start/wspolpraca/polibus/> dni otwarte wydziału i uczelni, dziś uczeń jutro student <https://tu.kielce.pl/projekt-uczen-student/>, czy świętokrzyskie targi edukacyjne <https://targiedukacji.pl/>

Ocena postępów w nauce w ujęciu zdawalności przedmiotów, liczby osób skreślanych z listy studentów, wyników rejestracji, rozkładu ocen jest prowadzona przez Prodziekana ds. Studenckich i Dydaktyki na bieżąco. Dla każdego rocznika obserwuje się spadek liczby studentów, przy czym największy dotyczy I roku. Składa się na to zarówno liczba studentów, którzy nie podejmują studiów jak i studenci, którzy sami zrezygnowali uznając, że mylnie wybrali kierunek kształcenia oraz ci, którzy

nie uzyskali wymaganej liczby punktów ECTS warunkujących przejście na kolejny rok. Na wyższych latach odsetek rezygnujących studentów jest zdecydowanie mniejszy i związany głównie z problemem nadrobienia zaległości z semestrów wcześniejszych. Przyczyną skreślenia z listy studentów semestru dyplomowego jest nieoddanie w terminie pracy dyplomowej, co bardzo często wynika z zaangażowania studentów w pracę zawodową i przystąpienie do obrony w późniejszym terminie. Tabele 1.3.2 i 1.3.3 ukazują liczbę studentów I stopnia studiujących na poszczególnych rocznikach, odpowiednio dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych w okresie objętym akredytacją. Wzrost liczby studentów na ostatnim roku dla wybranych roczników (tabela 1.3.2 – kolor pomarańczowy, niebieski) jest związany z przystąpieniem do obron w późniejszym terminie studentów z rocznika wyżej.

Tabela 1.3.2. Liczba studentów na studiach stacjonarnych - I stopień

Rok akademicki	1 rok	2rok	3rok	4rok
2019/2020	46	45	70	79
2020/2021	37	28	37	72
2021/2022	46	22	27	49
2022/2023	57	27	21	33
2023/2024	26	39	26	31

Tabela 1.3.3. Liczba studentów na studiach niestacjonarnych - I stopień

Rok akademicki	1 rok	2rok	3rok	4rok
2019/2020	30	10	11	16
2020/2021	25	18	9	7
2021/2022	24	11	16	10
2022/2023	27	11	7	15
2023/2024	25	10	5	9

Analizując kolumnę (1 rok) w obydwu powyższych tabelach można zaobserwować wyniki rekrutacji w poszczególnych latach. W poprzednim roku akademickim 2023/2024 objętym akredytacją nastąpił spadek liczby kandydatów przyjętych na studia stacjonarne I stopnia. Analizując jednak bieżący rok akademicki 2024/2025 w procesie rekrutacji na 1 rok studiów stacjonarnych przyjęto 33 kandydatów. Na studiach niestacjonarnych liczba przyjmowanych kandydatów co roku jest na równym, stabilnym poziomie dwudziestu kilku osób. W roku akademickim 2024/2025 przyjęto 23 osoby.

Na studiach II stopnia obserwowany spadek liczby studentów jest nieznaczny i wynikający z przyczyn losowych lub podjęcia pracy zawodowej. Tabele: od 1.3.4 do 1.3.7 stanowią zestawienie liczby studentów II stopnia na kierunku *geodezja i kartografia*.

Tab. 1.3.4. Liczba studentów na studiach stacjonarnych - II stopień, specjalność Geometyka, Kataster i nieruchomości

Rok akademicki	1 rok	2rok
2019/2020	29	
2020/2021	20	25
2021/2022	brak	18

Tab. 1.3.5. Liczba studentów na studiach stacjonarnych - II stopień, specjalność Geodezja inżynierska

Rok akademicki	1 rok	2rok
2019/2020	19	
2020/2021	16	14
2021/2022	20	10

2022/2023	18	brak
2023/2024	brak	17

Tab. 1.3.6. Liczba studentów na studiach niestacjonarnych - II stopień, specjalność Geomatyka, Kataster i nieruchomości

Rok akademicki	1 rok	2rok
2019/2020	37	
2020/2021	27	32
2021/2022	25	18
2022/2023	brak	20
2023/2024	brak	brak

2022/2023	brak	19
2023/2024	17	brak

Tab. 1.3.7. Liczba studentów na studiach niestacjonarnych - II stopień, specjalność Geodezja inżynierska

Rok akademicki	1 rok	2rok
2019/2020	31	
2020/2021	brak	29
2021/2022	brak	brak
2022/2023	brak	brak
2023/2024	brak	brak

Analizując kolumnę (1 rok) w powyższych tabelach: 1.3.4-1.3.7 można zaobserwować wyniki rekrutacji na studia II stopnia w poszczególnych latach. Od kilku lat nie udało się uformować grupy studentów na studiach niestacjonarnych. W przypadku studiów stacjonarnych w ostatnich latach liczba przyjmowanych kandydatów jest na stabilnym poziomie kilkunastu osób. W zdecydowanej większości są to studenci którzy zdecydowali się kontynuować kształcenie w trybie stacjonarnym bezpośrednio po ukończeniu studiów I stopnia. W związku z tym, że od roku akademickiego 2021/2022 nie ma możliwości skompletowania dwóch grup dla dwóch specjalności studenci większością głosów decydują, która specjalność zostanie uruchomiona. Od semestru letniego roku akademickiego 2024/25 na studiach II stopnia będzie uruchomiona tylko jedna specjalność: geodezja i gospodarka nieruchomościami.

W [załączniku 1.3.11](#) przedstawiono procentowy rozkład ocen dla różnych form zajęć (wykłady, ćwiczenia, projekt, laboratorium) oraz dla dwóch pierwszych terminów (1, 2) dla studentów kierunku *geodezja i kartografia* (studia I i II stopnia) osobno dla st. stacjonarnych i niestacjonarnych w roku akademickim 2023/24. Procenty odnoszą się do udziału poszczególnych ocen (2; 3; 3,5; 4; 4,5; 5) w danym terminie i dla danej formy zajęć. Różne formy zajęć i terminy charakteryzują się zróżnicowanym rozkładem ocen. Największe zróżnicowanie ocen występuje w terminie I. Ponad połowa ocen w terminie I stanowią oceny ≥ 4.0 . W terminie I występuje również najmniejszy procentowy udział ocen negatywnych (2.0). Analizując I termin można zauważyć, iż studenci studiów stacjonarnych uzyskują nieco lepsze wyniki, niż na studiach niestacjonarnych. Tendencja ta nie dotyczy jednak ocen z projektów. Kolejne terminy, to z reguły procentowy wzrost ocen negatywnych przy jednoczesnej redukcji studentów podchodzących do zaliczenia. Najwięcej osób zdaje w pierwszych terminach. Dla zdecydowanej większości studentów na skuteczne zaliczenie przedmiotu wystarczyły 2 terminy. Na trzecim terminie oceny wpisane do systemu usos to w zdecydowanej większości nota (NB) równoznaczna z oceną niedostateczną. Przeważnie są to studenci, którzy zrezygnowali w trakcie trwania semestru. Figurują oni w systemie usos ale w rzeczywistości już nie studiują. Oceny pozytywne na trzecim terminie to w większości nota 3,0.

3.6. Ogólne zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się.

Zgodnie z Regulaminem Studiów ([zał.1.2.7](#) - §23) na pierwszych zajęciach prowadzący zajęcia ma obowiązek podać do wiadomości studentów treści programowe, literaturę przedmiotu, sposób bieżącej weryfikacji uzyskiwania efektów uczenia się oraz sposób ich osiągnięcia, tryb zaliczania zajęć, terminy i miejsce konsultacji.

Student jest zobowiązany do udziału w zajęciach dydaktycznych przewidzianych w programie studiów i aktywnego w nich uczestnictwa. Obecność studenta na wykładzie jest obowiązkowa, jeśli

wykład jest jedyną formą zajęć przewidzianą dla przedmiotu. Obecność studentów na wykładach nieobowiązkowych może być kontrolowana. Na wszystkich pozostałych zajęciach prowadzący zajęcia jest zobowiązany do jej sprawdzania (zał.1.2.7 - §23).

Rozliczenie semestrów następuje w terminach określonych zarządzeniem Rektora nr 63/24 o organizacji roku akademickiego (zał. 1.3.12). Dziekan może przedłużyć termin rozliczenia semestru na wniosek właściwego organu samorządu studenckiego a prodziekan może przedłużyć termin rozliczenia semestru na wniosek studenta (zał.1.2.7 -§23).

W czasie studiów student zalicza przedmioty obowiązkowe dla kierunku i zakresu, jak i przedmioty wybieralne oraz praktyki zawodowe, jeśli przewiduje je program studiów. Do zaliczania okresów studiów stosuje się system punktowy ECTS. Minimalna liczba punktów przypisanych przedmiotom na studiach stacjonarnych w semestrze wynosi 30, a na studiach niestacjonarnych nie mniej niż 22 (zał.1.2.7 - §23).

Regulamin Politechniki Świętokrzyskiej określa zasady przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się na każdym etapie studiów oraz na ich zakończeniu. Przy zaliczeniach i egzaminach stosuje się oceny zestawione w tabeli 1.3.8 (zał.1.2.7 - §25).

Tabela. 1.3.8. Obowiązująca skala ocen

Ocena słowna	Ocena literowa	Ocena liczbowa
bardzo dobry	A	5,0
dobry plus	B	4,5
dobry	C	4,0
dostateczny plus	D	3,5
dostateczny	E	3,0
niedostateczny	F	2,0

Przyznanie oceny negatywnej (2,0) powoduje brak zaliczenia i świadczy o nieuzyskaniu zakładanych efektów uczenia się. Pozytywna ocena z przedmiotu oznacza osiągnięcie przez studenta wszystkich efektów uczenia się dla przedmiotu. Średnia ocen za dany okres (semestr lub rok studiów) jest średnią ważoną ocen z przedmiotów zaliczanych w danym okresie liczona według wzoru 3.2. Ocenie danego przedmiotu przypisuje się wagę równą liczbie punktów ECTS przyporządkowanych danemu przedmiotowi (zał.1.2.7 - §25).

Ocenę z przedmiotu stanowi średnia arytmetyczna wszystkich ocen ze wszystkich form zajęć prowadzonych w ramach tego przedmiotu. Oceny ze wszystkich zaliczeń i egzaminów muszą być wpisane do karty okresowych osiągnięć studenta przez uprawnionego nauczyciela, w szczególności poprzez zamieszczenie i zatwierdzenie oceny w USOS. Zaliczenie bez oceny z wpisem „zal”, które nie ma odpowiednika w ocenie liczbowej, nie jest uwzględniane przy obliczaniu oceny średniej (zał.1.2.7 - §25).

Okresem zaliczeniowym jest semestr. Egzaminy i zaliczenia przeprowadzają prowadzący zajęcia. Egzaminy odbywają się w czasie sesji egzaminacyjnej. Za zgodą prowadzącego zajęcia student może przystąpić do egzaminu w terminie wcześniejszym niż przewidziany harmonogramem sesji. Prowadzący zajęcia może przeprowadzić dodatkowy egzamin (tzw. „egzamin zerowy”) w terminie poprzedzającym pozostałe egzaminy. Zaliczeń przedmiotów lub zajęć wchodzących w skład przedmiotu dokonuje się przed zakończeniem zajęć w semestrze, w formie określonej przez prowadzącego (zał.1.2.7 - §26).

Do weryfikacji efektów stosuje się: egzaminy pisemne, w tym opisowe lub testowe, kolokwia i sprawdziany pisemne, w trakcie i na zakończenie semestru, projekty i prace końcowe. Szczegółowe zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągania efektów uczenia się ustalane są dla każdego przedmiotu osobno w karcie przedmiotu. Karty dostępne są dla studiów stacjonarnych na stronie internetowej <https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/katalog-studiow/geodezja-i-kartografia-2/>

natomiast dla studiów niestacjonarnych na stronie <https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/studia-niestacjonarne/katalog-studiow/geodezja-i-kartografia/>. Tabele odniesień kierunkowych efektów uczenia się do charakterystyk drugiego stopnia na poziomie 6/7* Polskiej Ramy Kwalifikacji znajdują się na początku raportu oraz w Programie studiów, II Efekty uczenia się (studia I stopnia – **zał. 0.1**) oraz (studia II stopnia – **zał. 0.2**).

Zgodnie z Regulaminem Studiów Studentowi przysługuje jeden egzamin poprawkowy z każdego przedmiotu kończącego się egzaminem. W szczególnie uzasadnionych przypadkach prodziekan może zwiększyć liczbę egzaminów i zaliczeń poprawkowych. Student, który nie uzyskał zaliczenia przedmiotu lub zajęć przed ich zakończeniem w semestrze, może ubiegać się o to zaliczenie dwukrotnie w czasie sesji egzaminacyjnej, w tym raz w czasie sesji poprawkowej (**zał.1.2.7** - §27).

W sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się Regulamin studiów na Politechnice Świętokrzyskiej przewiduje sposoby zapobiegania i reagowania na zachowania nieetyczne i niezgodne z prawem. Prodziekan może zarządzić przeprowadzenie egzaminu komisyjnego lub zaliczenia komisyjnego z własnej inicjatywy lub na pisemny, uzasadniony wniosek studenta albo samorządu studenckiego, w przypadku dokonania nieobiektywnej oceny poziomu uzyskania efektów uczenia się przez studenta lub wystąpienia nieprawidłowości w przeprowadzeniu egzaminu. Decyzję o dopuszczeniu studenta do egzaminu lub zaliczenia komisyjnego podejmuje Prodziekan. Dziekan powołuje komisję i zarządza egzamin lub zaliczenie komisyjne w ciągu siedmiu dni od dnia złożenia wniosku. Na wniosek studenta w skład komisji może wchodzić, bez prawa udziału w głosowaniu, obserwator wskazany przez studenta. Decyzja w sprawie oceny zapada większością głosów członków komisji. Wynik egzaminu lub zaliczenia komisyjnego jest ostateczny (**zał.1.2.7** - §29).

Student może powtarzać przedmioty z zachowaniem odpowiednich zasad odpłatności (**zał.1.2.7** - §33). Przedmiot, którego student nie zaliczył, może być powtarzany w danym semestrze na wniosek studenta złożony do prodziekana zgodnie z wzorem i w terminach wskazanych w zarządzeniu Rektora o organizacji roku akademickiego (<https://tu.kielce.pl/start/studenci/kalendarz-roku-akademickiego/>). W przypadku powtarzania przedmiotu, te formy zajęć dydaktycznych wchodzących w jego skład, które zakończone były wpisaniem do systemu USOS oceny pozytywnej, nie muszą być powtarzane (**zał.1.2.7** - §33). Punkty ECTS przyporządkowuje się wszystkim przedmiotom występującym w planie studiów, a także praktykom zawodowym. Uzyskanie przez studenta punktów za przedmioty związane jest z faktem zaliczenia przedmiotu na ocenę pozytywną, bez względu na jej wartość (**zał.1.2.7** - §23).

Wpis warunkowy, zgodnie z Regulaminem Studiów, polega na zezwoleniu na kontynuację studiów w kolejnym semestrze, pomimo niezaliczenia poprzedniego semestru, przy jednoczesnym zobowiązaniu studenta do uzupełnienia braków w terminie określonym przez prodziekana. Warunkiem rejestracji na kolejny semestr jest uzyskanie przez studenta wymaganej dla danego etapu minimalnej liczby punktów ECTS określonej przez dziekana, a także wniesienie stosownych opłat za studia niestacjonarne oraz za zajęcia z przedmiotów powtarzanych z powodu niezadowolających wyników w nauce (**zał.1.2.7** - §32).

Podstawę oceny stopnia osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów uczenia się stanowią wypełnione formularze osiągnięcia efektów uczenia się składane przez nauczycieli akademickich na zakończenie semestru (wzór **zał. 1.3.13**). Uwagi, które pojawiają się w kartach osiągnięć efektów uczenia się są szczegółowo omawiane przez Komisję ds. Jakości Kształcenia oraz podejmowane są odpowiednie działania naprawcze. Raport z tych analiz w postaci Sprawozdania z działalności Wydziału Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej w dziedzinie zapewnienia jakości kształcenia są dostępne w **załączniku 1.3.23** na stronie <http://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/wydzial/jakosc-ksztalcenia/>.

W celu zapewnienia sprawdzenia i oceny wszystkich zakładanych efektów uczenia się władze Wydziału analizują wyniki sesji egzaminacyjnej, traktując je jako istotny miernik stopnia realizacji efektów uczenia się i zapewnienia jakości kształcenia. Na podstawie tych informacji wszelkie działania naprawcze podejmowane są na bieżąco.

Na Wydziale Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej Politechniki Świętokrzyskiej istnieje możliwość potwierdzenia efektów uczenia się, w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się zawartym w programie kształcenia na kierunku *geodezja i kartografia*. Sposób postępowania określa procedura P1 i P2 zawarta w wewnętrznym Systemie zapewnienia jakości kształcenia (zał. 1.3.14, 1.3.14a).

Efekty uczenia się oceniane są także przez samych studentów. Możliwość taką stwarza system ankietyzacji wszystkich prowadzonych na WIŚGiE zajęć i oceny pracowników. Ankiety oceny pracowników wypełniane są przez studentów drogą elektroniczną w systemie USOS (Uniwersytecki System Obsługi Studiów). Ankiety analizowane są przez Wydziałową Komisję ds. Jakości Kształcenia. Wyniki przeprowadzonych ankiet przesyłane są do Dziekana Wydziału. Każdy z ocenianych pracowników może zapoznać się z wynikami ankiety w systemie USOS. Dziekan Wydziału formułuje wnioski w oparciu o przeprowadzoną analizę ankiet, prowadzi rozmowy z nauczycielami i kierownikami katedr, jeżeli otrzymane oceny takich rozmów wymagają, oraz podejmuje inne działania naprawcze. Dodatkowo wyniki ankiet brane są pod uwagę przy ocenie okresowej pracownika.

Wśród wykorzystywanych metod i technik kształcenia na odległość znajdują się:

- platforma e-learningowa Moodle, w szczególności do udostępniania materiałów dydaktycznych, przeprowadzania testów zaliczeniowych, składowania prac okresowych oraz do wzajemnej komunikacji nauczycieli i studentów,
- wykorzystanie platformy USOS (<https://usosweb.usos.tu.kielce.pl>) m.in. do zapewnienia studentom obsługi toku studiów, dostępu do Archiwum Prac Dyplomowych (APD), terminów konsultacji etc.,
- system USOS i jego funkcjonalność USOSMAIL umożliwiającą komunikację nauczyciela ze studentami z jego grupy (przesyłanie materiałów dydaktycznych,
- udostępnienie kart przedmiotów za pośrednictwem wydziałowej strony internetowej (<https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/katalog-studiow/inzynieria-srodowiska/>),
- komunikacja indywidualna ze studentem poprzez tradycyjne medium e-mail oraz platformy komunikacyjne eduMEET i Webex Meetings w celu udostępniania treści zadań, udzielania odpowiedzi na pytania związane z danym przedmiotem czy gromadzenie rozwiązań prac realizowanych przez studentów czy przeprowadzanie zaliczeń,
- dostęp do szybkiego Internetu bezprzewodowego Eduroam we wszystkich pomieszczeniach edukacyjnych Wydziału. (<https://eduroam.tu.kielce.pl>),
- wykorzystanie zasobów udostępnianych przez Bibliotekę Główną <https://>- w postaci e-książek i baz danych artykułów naukowych.

3.7. Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych osiągniętych przez studentów w trakcie i na zakończenie procesu kształcenia (dyplomowania), w tym metod sprawdzania efektów uczenia się osiągniętych na praktykach zawodowych, ze wskazaniem przykładowych powiązań metod sprawdzania i oceniania z efektami uczenia się odnoszącymi się do umiejętności praktycznych, efektami dotyczącymi stosowania właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych, jak również kompetencji językowych w zakresie znajomości języka obcego.

Metody weryfikacji założonych efektów uczenia się oraz warunki zaliczenia poszczególnych przedmiotów zawarte są w kartach przedmiotów, które zatwierdzone są wraz z planem studiów przez Senat Uczelni. Karty dla wszystkich przedmiotów realizowanych na kierunku *geodezja i kartografia* są opublikowane i ogólnie dostępne na stronie wydziału pod linkami:

<https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/katalog-studiow/geodezja-i-kartografia-2/>
<https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/studia-niestacjonarne/katalog-studiow/geodezja-i-kartografia/>

Pozytywna ocena (minimum 3.0) oznacza osiągnięcie przez studenta wszystkich efektów uczenia się dla przedmiotu. Osiągnięte efekty uczenia się dokumentowane są ocenami cząstkowymi, archiwizowanymi w notatkach nauczyciela akademickiego oraz oceną końcową, która wpisywana jest do protokołu przedmiotu. Protokoły są generowane przez system USOS dostępny pod linkiem <https://usosweb.tu.kielce.pl/>. Prowadzący zajęcia jest zobowiązany dostarczyć podpisany wydruk protokołu do Dziekanatu. Do wystawiania ocen nauczyciele najczęściej stosują skalę procentową. Na ocenę dostateczną wymagane jest osiągnięcie każdego z efektów uczenia się w co najmniej 50%. Sprawdzanie efektów w zakresie uczenia się, umiejętności oraz kompetencji społecznych w trakcie procesu kształcenia realizuje się ze szczególnym podkreśleniem akcentów praktycznych. W [załączniku 1.3.15](#) pokazano przykładowe powiązania metod sprawdzania z efektami uczenia się, odnoszącymi się do umiejętności praktycznych dla wybranych przedmiotów z podziałem na studia I i II stopnia. Zestawienie powiązań dotyczy efektów uczenia się obowiązujących w programie studiów I stopnia od roku akademickiego 2022/23 oraz studiów II stopnia od roku 2019/20 ([zał. 1.1.7, 1.1.8](#)). Są to efekty uczenia się realizowane przez studentów obecnego 2 i 3 roku oraz na II stopniu na kierunku *geodezja i kartografia*. Od roku akademickiego 24/25 realizowany jest nowy program studiów zarówno na I jak i II stopniu. Wszystkie efekty kształcenia dla nowego programu studiów zestawiono w tabeli na pierwszych stronach raportu oraz z [załącznikami 0.1 i 0.2](#).

Efekty w zakresie wiedzy weryfikuje się poprzez: egzaminy pisemne, kolokwia pisemne (testy lub pytania otwarte), aktywność na zajęciach, opracowanie pisemne (sprawozdanie), obrona projektu.

Weryfikacji umiejętności studenta dokonuje się poprzez: ocenę z umiejętności praktycznych nabytych na laboratoriach w zakresie obsługi przyrządów geodezyjnych, ocenę sprawozdań z wykonanego pomiaru terenowego, ocenę opracowanych zadań inżynierskich z wykorzystaniem oprogramowania branżowego, ocenę projektów i operatów oraz prezentacji tematycznych.

Kompetencje społeczne weryfikowane są poprzez prace zespołowe, indywidualne, poszanowanie praw autorskich, aktywność szczególnie na zajęciach terenowych, monitorowanie postaw i zachowań studentów oraz ich umiejętności pracy w grupie, organizacji pracy. Weryfikacja efektów uczenia się odbywa się w siedzibie uczelni. Zarządzenie Rektora PŚk nr. 123/20 ([zał. 1.3.10c](#)) dopuszczało możliwość weryfikacji efektów uczenia się zdobywanych w trybie kształcenia na odległość, w trybie online z zachowaniem bezpieczeństwa danych studenta oraz gwarantujący jego identyfikację. Zgodnie z obowiązującymi w PŚk regulacjami wewnętrznymi tj. Zarządzeniem Rektora nr 84/23 z dnia 15 września 2023 r. oraz wcześniejszymi zarządzeniami ([zał. 1.1.9a oraz zał.: 1.1.9b – j](#)) oraz Uchwałą nr 3/23 Rady Wydziału Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej z dnia 21 czerwca 2023 r. ([zał. 1.1.10](#)), dopuszcza się możliwość wykorzystania metod i technik kształcenia na odległość jako elementu wspomagającego organizację zajęć. W roku akademickim 2023/2024 na kierunku *geodezja i kartografia* w trybie zdalnym realizowane były jedynie wybrane wykłady na studiach niestacjonarnych (dotyczy to zajęć w piątki). Ponadto, ww. metody stosowane były do przekazywania materiałów pomocniczych dla studentów oraz konsultacji zdalnych. Weryfikacja wiedzy i umiejętności odbywa się obecnie wyłącznie w trybie stacjonarnym, na terenie Uczelni.

W trakcie dyplomowania umiejętności praktyczne są weryfikowane w pracach dyplomowych poprzez realizację zadania praktycznego będącego integralną częścią każdej pracy dyplomowej. Realizując pracę dyplomową studenci często wykorzystują doświadczenia nabyte podczas realizacji praktyk zawodowych nabytych podczas praktyk zawodowych. Przykłady prac realizowanych we współpracy z przedsiębiorstwami geodezyjnymi zawiera [załącznik 1.3.21](#). Dyplomanci są również angażowani do prac dyplomowych pożytecznych w kontekście udoskonalenia pomiarowych ćwiczeń terenowych, realizowanych na kampusie uczelni. Dzięki pracom tego typu powstały m. in. osnovy pomiarowe wykorzystywane do realizacji zajęć laboratoryjnych. Przykłady takich prac zestawiono [załączniku 1.3.21](#).

Wyróżnione prace dyplomowe ([zał. 1.1.14](#)) oraz prace dyplomowe na tematy rekomendowane przez interesariuszy zewnętrznych ([zał. 1.1.17](#)).

W celu doskonalenia jakości procesu dyplomowania na Wydziale powołano Komisję ds. Oceny Prac Dyplomowych, której jednym z zadań jest weryfikacja zgodności treści pracy z zakładanymi

efektami uczenia się, w tym tymi, które prowadzą do osiągnięcia kompetencji inżynierskich oraz związane są z działalnością naukową w dyscyplinach: inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka oraz inżynieria lądowa, geodezja i transport. Zadania komisji szczegółowo omówiono w kryterium 10, regulamin znajduje się w [załącznikach komisja 1.3.16 a, b, c](#). Sprawozdanie z prac komisji zawiera [załącznik 1.3.17](#).

W przypadku praktyk, weryfikacja założonych efektów uczenia się jest prowadzona na podstawie sprawozdania przygotowanego przez studenta i poświadczonego pisemnie przez zakładowego opiekuna praktyki. Zgodnie z zatwierdzonymi przez Rektora wzorami sprawozdania z praktyk studenckich ([zał. 1.2.14 a, b](#)) student dokonuje podsumowania całego okresu praktyki, wykazuje związek odbytej praktyki z kierunkiem studiów, opisuje zadania, zakres wykonywanych prac oraz przedstawia osiągnięcia zdobyte podczas praktyki w nawiązaniu do efektów uczenia się przypisanych do praktyk zawodowych. Istnieje możliwość pozyskania dodatkowych informacji podczas hospitacji (kontrola) miejsca praktyk lub rozmowy telefonicznej z opiekunem praktyki. Szczegółowy opis dotyczący praktyk zamieszczono w kryterium 2 przedmiotowego Raportu. Wszystkie szczegóły odnośnie praktyk zawodowych dla studentów opublikowano na stronie wydziału: <https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/praktyki/>.

Kompetencje językowe w zakresie języka angielskiego są weryfikowane w ramach zajęć laboratoryjnych. Metody weryfikacji obejmują test oraz odpowiedzi ustne dotyczące: czytania i tłumaczenia tekstu branżowego, 2 wypowiedzi ustne na temat techniczny z zakresu geodezji i kartografii. W ostatnim semestrze nauki języka angielskiego weryfikacja efektów uczenia się odbywa się poprzez: 2 testy gramatyczne, prezentację studencką z zakresu Inżynierii środowiska oraz egzamin. Egzamin obejmuje: czytanie (reading), słuchanie (listening), znajomość słownictwa (w tym słownictwa technicznego) i gramatyki. Weryfikacja umożliwia sprawdzenie i ocenę opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2 w przypadku studiów pierwszego stopnia lub B2+ na poziomie studiów drugiego stopnia.

Na etapie dyplomowania spełnienie założonych efektów uczenia się przez studentów w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji weryfikuje się poprzez konsultacje z promotorem, prezentację pracy dyplomowej oraz odpowiedzi ustną na wylosowane pytania na egzaminie dyplomowym, pytania otwarte komisji egzaminacyjnej, odniesienie się studenta do uwag recenzentów, złożoną pracę dyplomową. Metody weryfikacji poszczególnych efektów uczenia się dla pracy dyplomowej inżynierskiej i magisterskiej odnoszące się do umiejętności praktycznych zestawiono w ([zał. 1.3.18 a, b](#)). Metody weryfikacji i oceniania egzaminu dyplomowego oraz końcowego rezultatu studiów są ściśle określone w Regulaminie studiów PŚk ([zał. 1.2.7 §49, §52](#)).

Dobór metod sprawdzania i oceniania zapewnia skuteczną weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się, umożliwia także równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji oceniania efektów uczenia się, w tym możliwość adaptowania metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do potrzeb studentów z niepełnosprawnością. Na podstawie przeprowadzonej analizy wynika, że stosowane na WIŚGiE metody weryfikacji efektów uczenia się oraz zasad zaliczania i wystawiania oceny końcowej były adekwatne w stosunku do założonych efektów, przejrzyste, zapewniały bezstronność i rzetelność w procesie wystawiania oceny. Sprawozdanie z działalności Wydziału w zakresie zapewnienia jakości kształcenia zawiera [załącznik 1.3.23](#).

3.8. Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich, z ukazaniem przykładowych powiązań tych metod z efektami uczenia się, w przypadku kierunku studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera/magistra inżyniera.

Na kierunku geodezja i kartografia o profilu praktycznym priorytetową kwestią jest uzyskanie przez studentów kompetencji inżynierskich. Wykaz przedmiotów służących zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich przedstawiono w tabeli nr 5 w Części III raportu, załącznik nr 1.

Szczegółowy wykaz efektów uczenia się, które prowadzą do uzyskania kompetencji inżynierskich zestawiono w programach studiów (**zał.0.1, 0.2, 1.1.7, 1.1.8**)

Metody weryfikacji założonych efektów uczenia się w zakresie kompetencji inżynierskich dla poszczególnych przedmiotów zawarte są w kartach przedmiotów, które zatwierdzone są wraz z planem studiów przez Senat Uczelni. Karty dla wszystkich przedmiotów realizowanych na kierunku *geodezja i kartografia* są opublikowane i ogólnie dostępne na stronie wydziału pod linkami:

<https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/katalog-studiow/geodezja-i-kartografia-2/>

<https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/studia-niestacjonarne/katalog-studiow/geodezja-i-kartografia/>

W **załączniku 1.3.19** Pokazano przykładowe powiązania metod uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich.

Wiedzę i umiejętności niezbędne dla uzyskania kompetencji inżynierskich uzyskuje się stosując różne formy. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich są sprawdzane i oceniane z wykorzystaniem metod takich jak:

- w zakresie wiedzy: egzamin, kolokwium, ocena opracowań tematycznych, ocena ze znajomości przepisów prawnych i standardów technicznych z zakresu geodezji i kartografii
- w zakresie umiejętności: ocena z praktycznych umiejętności w zakresie obsługi instrumentów geodezyjnych, ocena sprawozdań z wykonanych pomiarów terenowych, ocena opracowanych zadań geodezyjnych z wykorzystaniem oprogramowania branżowego, ocena operatów, ocena prezentacji studenckich;
- w zakresie kompetencji społecznych: obserwacje: umiejętność logicznych wypowiedzi, formułowania wniosków, korzystania z branżowej literatury oraz oprogramowania, dyskusje panelowe.

Dodatkowo:

Rodzaje, tematyka i metodyka prac etapowych i egzaminacyjnych, projektów

TEMATYKA PRAC ZALICZENIOWYCH

Tematyka egzaminów, kolokwium, sprawozdań, zadań inżynierskich, projektów jest ściśle powiązana z treściami kształcenia i efektami uczenia się określonymi w karcie danego przedmiotu, w ramach którego są realizowane. Tematyka prac etapowych mieści się w dyscyplinach: inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka i inżynieria lądowa, geodezja i transport oraz jest związana z działalnością naukową i zawodową pracowników. W tabeli 1.3.8. zebrano przykładowe tematy prac etapowych, egzaminów, projektów oraz metody ich weryfikacji.

Tabela 1.3.8. Metody weryfikacji i tematyka prac zaliczeniowych dla wybranych przedmiotów kierunku *geodezja i kartografia*

Forma zajęć	Przedmiot	Tematyka prac etapowych i metody ich weryfikacji
egzamin	Podstawy rachunku wyrównawczego i obliczeń geodezyjnych	Egzamin prowadzony w formie pisemnej, obejmuje zagadnienia problemowe i zadania obliczeniowe. Przykłady: - wykorzystanie prawa przenoszenia się błędów przy optymalizacji procedur pomiarowych; - proszę objaśnić procedurę uzgodnienia (wyrównania) wyników pomiarów w sieciach niwelacyjnych metodą parametryczną; - wyrównanie obserwacji kąta poziomego pomierzonego dwukrotnie; ilustracja szkicami rozkładów; - określenie błędu średniego dla objętości o różnych kształtach przy znanych błędach średnich pomiaru

		podstawowych wymiarów.
	Geodezja 3	Otwarte pytania opisowe z zakresu: - osnowy geodezyjnej: definicja, podział; - osnowy szczegółowej: geneza zakładania osnów, aktualny kształt osnów szczegółowych, osnowa szczegółowa w rozporządzeniach; - wcięć w geodezji: rodzaje wcięć, definicja (rysunki), zastosowanie, analiza dokładności wcięć; - transformacji współrzędnych.
wykład	Geometria wykreślna i grafika komputerowa z CAD	Pytania testowe wraz z pytaniami otwartymi (odpowiedź w formie graficznej – rysunki) dotyczące rzutowania prostokątnego i aksonometrycznego, rzutu cechowanego i jego zastosowaniu na mapach, również reguł związanych z wykonaniem rysunku technicznego oraz mapy zasadniczej.
	Wstęp do katastru	Kolokwium składające się z pytań otwartych oraz testu, w tym jednokrotnego i wielokrotnego wyboru z zakresu: - aktualizacji ewidencji gruntów i budynków oraz procesu jej modernizacji w tym zagadnień związanych z ustalaniem przebiegu granic, rodzajami użytków gruntowych, - podstawowymi pojęciami związanymi z katastrzem, - prowadzeniem katastru.
ćwiczenia	Geodezja inżynierska 1	Przygotowanie geodezyjnego opracowania projektu dla przykładowego planu zagospodarowania działki oraz przygotowanie szkiców dokumentacyjnych dla obranych metod tyczenia. Zaliczenie kolokwium obliczeniowego w formie pisemnej obejmującego tematykę związaną z geodezyjnym opracowaniem projektu, oraz przygotowaniem danych do tyczenia.
	Fizyka 1	Kolokwia zaliczeniowe w formie pisemnej prowadzone w trakcie zajęć. Tematyka zajęć obejmuje m.in.: - podstawowe pojęcia o wektorach, - ruch jednostajny i jednostajnie przyspieszony, - rzut pionowy i rzut ukośny, - dynamika punktu materialnego: I, II, III prawo Newtona, - energia kinetyczna, energia potencjalna, praca, - oscylator harmoniczny, - układy cząstek: środek masy układu cząstek, pęd układu cząstek.
projekt	Teledetekcja i fotogrametria	Wykonanie projektów oraz ich obrona w formie pisemnej, kolokwium pisemne z zagadnień będących przedmiotem projektów, jak np. - opis podstawowych właściwości obrazu, ogólna interpretacja zawartości informacji w obrazie teledetekcyjnym, - wzmacnianie obrazów, histogram, rozciąganie kontrastu,

		tworzenie i interpretacja kompozycji barwnych, - pansharpning, - klucze fotointerpretacyjne i krzywe spektralne, - klasyfikacja obrazu i analiza dokładności.
	Budownictwo ogólne	Wykonanie projektów budynku (rzuty, przekrój) na ocenę oraz ich obrona.
laboratorium	Geodezja 4	Sporządzenie kilku sprawozdań z pomiarów terenowych głównie w zakresie niwelacji trygonometrycznej ocenianych jako zaliczone lub nie. Zaliczenie kolokwium pisemnego zawierającego zadania obliczeniowe z zakresu zagadnień związanych z wykorzystaniem niwelacji trygonometrycznej jak np.: - wyznaczenie wysokości krawędzi budynku, - wyznaczenie rzędnej wysokości punktu niedostępnego, - wcięcie przestrzenne. - ciąg niwelacyjny, - tachimetria.
	Systemy geoinformacyjne GIS	Wykonanie projektów indywidualnych. Uzyskanie przynajmniej oceny dostatecznej z każdego projektu Tematyka projektów: - wybrane analizy przestrzenne, - prezentacje graficzne analiz wyników przestrzennych.

METODYKA I RODZAJE PRAC ZALICZENIOWYCH

Egzaminy są przeprowadzane w formie pisemnej. Przyjmują różne formy począwszy od testów jednokrotnego albo wielokrotnego wyboru przez pytania teoretyczne (opisowe), zadania w formie graficznej, zadania rachunkowe, aż do zestawów będących połączeniem różnych wymienionych wcześniej form.

Ćwiczenia zaliczane są na podstawie kolokwium pisemnych oraz sprawozdań z wykonanych zadań lub opracowań tematycznych. Zaliczenie tej formy przedmiotu jest uzyskiwane poprzez zdobywanie pozytywnych ocen z kolokwium, w trakcie których należy rozwiązywać zestawy zadań. Kolokwia odbywają się w trakcie trwania semestru. W przypadku braku zaliczenia z danego kolokwium prowadzący zajęcia uzgadnia ze studentami termin, w którym mogą oni poprawiać wybrane sprawdziany. Korekta oceny, która w przypadku oceny negatywnej jest konieczna, jest wykonywana poprzez ponowne przeprowadzenie kolokwium.

W przypadku zajęć laboratoryjnych najczęściej przyjętym sposobem zaliczenia jest sporządzenie sprawozdania z każdego ze realizowanych pomiarów lub prac komputerowych z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania geodezyjnego. Sprawozdania po wykonaniu podlegają ocenie.

W ramach zaliczenia projektów student ma za zadanie wykonać i oddać prowadzącemu do oceny opracowania własne (operat geodezyjny, projekt inżynierski, sprawozdanie itp.), których liczba zależy od stopnia złożoności zagadnienia.

Prezentacje dotyczące pracy dyplomowej w ramach seminariów dyplomowych pozwalają ocenić – poza treściami merytorycznymi – formę i atrakcyjność przekazu stanu wiedzy studenta, zastosowane narzędzia badawcze, a także umiejętność autoprezentacji ważną w przyszłej karierze zawodowej.

Szczególną formą charakteryzują się formy zaliczenia zajęć z języka angielskiego. W ramach zajęć laboratoryjnych student jest zobowiązany do napisania i zaliczenia 2 testów, przygotowania czytania i tłumaczenia jednego tekstu wskazanego przez lektora, który uprzednio został omówiony na zajęciach oraz zaliczenia 2 wypowiedzi ustnych na temat techniczny omawiany na zajęciach. W ostatnim

semestrze nauki języka angielskiego studenci poza napisaniem i zaliczeniem 2 testów powtórzeniowych zobowiązani są do przygotowania i przedstawienia prezentacji dotyczącej wybranych zagadnień związanych z geodezją i kartografią. Semestr ten kończy się pisemnym egzaminem, który obejmuje: czytanie (reading), słuchanie (listening), znajomość słownictwa (w tym słownictwa technicznego) i gramatyki.

3.9. Rodzaje, tematyka i metodyka prac dyplomowych, ze szczególnym uwzględnieniem nabywania i weryfikacji osiągnięcia przez studentów umiejętności praktycznych oraz kompetencji inżynierskich (w przypadku, gdy oceniany kierunek prowadzi do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera).

Propozycje tematów prac dyplomowych i obszarów, w jakich mogą być prowadzone prace, są zgłaszane przez nauczycieli akademickich i umieszczane na stronie internetowej Wydziału <https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/prace-dyplomowe/tematy-prac/> przed uruchomieniem procesu wyboru promotora przez studiujących. Studenci mają zatem możliwość wskazania promotora, który poprowadzi prace zgodne z ich zainteresowaniami praktycznymi.

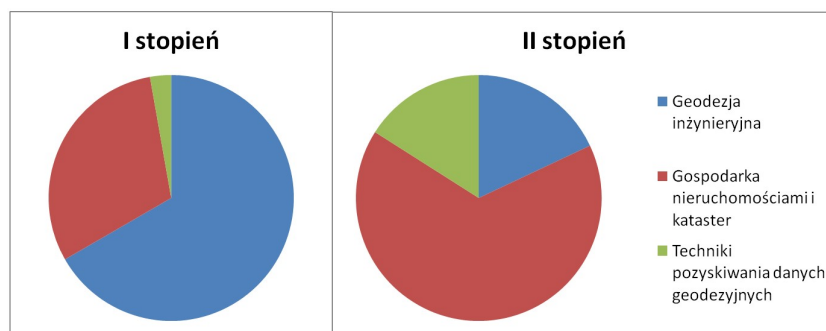
Na I stopniu prace dyplomowe inżynierskie realizowane są w ramach jednej specjalności: Geodezja i Kartografia. Na drugim stopniu do roku akademickiego 2024/25 funkcjonowały dwie specjalności: Geomatyka, Kataster i Nieruchomości oraz Geodezja inżynierska. Od marca 2025 studenci studiów II stopnia realizować będą już program studiów obejmujących jedną specjalność: geodezja i gospodarka nieruchomościami. W tabeli 1.3.9 zestawiono liczbę zrealizowanych prac dyplomowych w latach 2019-24.

Tabela 1.3.9. Liczba zrealizowanych na kierunku *geodezja i kartografia* prac dyplomowych w latach 2020 – 2024.

	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24
I stopień (inżynier)	88	69	45	38	34
II stopień (mgr inż.)	-	65	36	29	21

Praca dyplomowa inżynierska powinna przede wszystkim potwierdzać praktyczne umiejętności dyplomanta w zakresie specjalności dyplomowania. Zgodnie z Uchwałą Rady Wydziału ([zał. 1.3.6, 1.3.6a](#)) jej tematem może być np. opracowanie problemu inżynierskiego na podstawie obserwacji własnych, danych ogólnodostępnych lub pozyskanych ze źródeł literaturowych. Natomiast praca dyplomowa magisterska powinna stawiać przed studentem zadanie samodzielnego rozwiązania problemu technicznego lub badawczego przy wykorzystaniu wiedzy nabytej w trakcie studiów. Dyplomant ma za zadanie wykazać opanowanie twórczych i koncepcyjnych umiejętności w zakresie wybranej specjalności dyplomowania.

Na I stopniu na kierunku *geodezja i kartografia* Dyplomanci realizują prace inżynierskie z zakresu geodezji inżynierskiej, gospodarki nieruchomościami i katastru nieruchomości, jak również z technik pozyskiwania danych geodezyjnych. W ramach dyplomów o tematyce związanej z geodezją inżynierską realizowane prace dotyczyły m.in. przygotowywania map do celów projektowych, tyczenia, geodezyjnej obsługi inwestycji, jak również inwentaryzacji powykonawczej. Prace z zakresu gospodarki nieruchomościami i katastru obejmują m.in. opracowanie mapy z projektem podziału nieruchomości, ustalenia granic nieruchomości na potrzeby rozgraniczenia, analizy stanu władania gruntami dla potrzeb realizacji prac scalenia i wymiany gruntów, opracowania innych przykładowych map do celów prawnych. Prace związane z technikami pomiarowymi dotyczą przede wszystkim pozyskiwania danych w przypadku obiektów trudnodostępnych: wysypisko odpadów, kamieniołom, formacje skalne, wyrobiska oraz tworzenie modeli BIM. Na wykresie rys. 1.3.1 pokazano procentowy udział tematyki realizowanych prac dyplomowych w latach 2022/23 oraz 2023/24.



Rys. 1.3.1. Tematyka prac dyplomowych w latach akademickich 2022/23 i 2023/24.

Prace magisterskie na specjalności geodezja Inżynierska dotyczyły m.in. oceny funkcjonalności osnów szczegółowych na terenie województwa świętokrzyskiego, optymalizacji struktury osnów realizacyjnych obiektów inżynierskich czy aplikacji technik satelitarnych GNSS z wykorzystaniem technologii inercyjnej IMU. Na specjalności geomatyka, kataster i nieruchomości realizowano m.in. analizy zasad sporządzania map do zasiedzenia na wybranych obszarach Polski, analizy zapotrzebowania na wybraną dokumentację geodezyjno-prawną wraz z wypracowaniem procedury postępowania wykonawcy prac w poszczególnych postępowaniach, analizy zagospodarowania terenu na potrzeby prac scaleniowych. Szczegółowe zestawienie realizowanych prac dyplomowych zawiera [załącznik 1.3.20](#).

WERYFIKACJA UMIEJĘTNOŚCI PRAKTYCZNYCH W PROCESIE DYPLMOWANIA

Na kierunku *geodezja i kartografia* praktyczne umiejętności w procesie dyplomowania weryfikowane są przykładowo poprzez:

- realizację części prac inżynierskich w ramach współpracy z przemysłem;
- realizację prac inżynierskich na podstawie doświadczeń zdobytych podczas praktyk zawodowych w przedsiębiorstwach geodezyjnych i organach służby geodezyjnej i kartograficznej
- samodzielną realizację zadania pomiarowego np. w innej technice pomiarowej dla tego samego obiektu, dla którego Dyplomant wykonywał pracę podczas praktyk zawodowych
- samodzielne wykonanie opracowania geodezyjno-prawnego – np. mapy do zasiedzenia, mapy z projektem podziału nieruchomości, mapy do ustalenia służebności gruntowej, dokumentacji geodezyjnej na potrzeby postępowania rozgraniczeniowego, bądź innego opracowania lub operatu technicznego
- realizację prac z zakresu badania funkcjonalności poziomych osnów szczegółowych dla obszaru regionu świętokrzyskiego

Przykłady prac inżynierskich wykonywanych we współpracy z przedsiębiorstwami geodezyjnymi, przykłady prac inżynierskich wykonywanych w ramach oceny funkcjonalności osnowy szczegółowej oraz przykłady prac dyplomowych w których opracowano dokumentację geodezyjno-prawną zawiera [załącznik 1.3.21](#).

Sposoby dokumentowania efektów uczenia się osiągniętych przez studentów (np. testy, prace egzaminacyjne, pisemne prace etapowe, raporty, zadania wykonane przez studentów, projekty zrealizowane przez studentów, wypełnione dzienniki praktyk, prace artystyczne, prace dyplomowe, protokoły egzaminów dyplomowych)

Zgodnie z załącznikiem Nr 1 do Zarządzenia Rektora PŚk Nr 88/22 z dnia 3 października 2022 r. ([załącznik 1.3.14](#)) osoba prowadząca zajęcia jest zobowiązana do przechowywania (przez okres dwóch lat, licząc od końca semestru, w którym odbyły się zaliczane zajęcia) następujących dokumentów:

- listy obecności na zajęciach (gdy są obowiązkowe),
- oceny cząstkowe i końcowe,
- wykaz zadań sprawdzających i egzaminacyjnych oraz tematów innych prac pisemnych stanowiących podstawę do zaliczenia zajęć,
- prace wykonane przez studentów (projekty, sprawozdania, referaty, prezentacje, kolokwia, prace egzaminacyjne itp.).

W przypadku prac etapowych, zaliczeniowych i egzaminacyjnych za dokumentowanie efektów uczenia się odpowiedzialny jest prowadzący przedmiot, w przypadku prac dyplomowych Uczelnia poprzez stworzenie systemu Archiwum Prac Dyplomowych, do którego pracę dyplomową wgrywa student, a akceptuje promotor. Wersja papierowa protokołów egzaminów dyplomowych jest przechowywana w Dziekanacie studenckim (2.11 E). Sprawozdania z praktyk wraz z pełną dokumentacją przyjmowane są w opisanych imiennie teczkach i stanowią dokument archiwalny znajdujący się w pok. 2.11 bud Energis (Dziekanat do spraw studenckich).

3.10. Wyniki monitoringu losów absolwentów ukazujące stopień przydatności na rynku pracy efektów uczenia się osiągniętych na ocenianym kierunku oraz luki kompetencyjne, jak również informacje dotyczące kontynuowania kształcenia przez absolwentów ocenianego kierunku.

Monitorowanie karier zawodowych absolwentów jest prowadzone centralnie przez podległe Prorektorowi ds. studenckich i dydaktyki Akademickie Centrum Kariery. Do zadań ACK należy m.in. wspieranie studentów w aktywnym wejściu na rynek pracy, prowadzenie bazy danych absolwentów, stały monitoring losów zawodowych absolwentów oraz gromadzenie opinii absolwentów drogą ankietyzacji i sondaży. Szczegółowe informacje dotyczące działań podjętych przez ACK zestawiono w [załącznikach: 1.3.24, 1.3.25](#). Na Politechnice działa również Stowarzyszenie Absolwentów Politechniki Świętokrzyskiej, którego celami są m.in. zachowanie więzi pomiędzy absolwentami a uczelnią, popularyzacja osiągnięć naukowych wychowanków PŚK, wspieranie młodszych absolwentów w wejściu na rynek pracy. Działania stowarzyszenia pozwalają również na monitorowanie losów absolwentów PŚK.

Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry

4.1. Liczba, struktura kwalifikacji oraz dorobku naukowego/artystycznego nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia ze studentami na ocenianym kierunku, jak również ich kompetencji dydaktycznych (z uwzględnieniem przygotowania do prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oraz w językach obcych). Najważniejsze osiągnięcia dydaktyczne jednostki z ostatnich 5 lat w zakresie ocenianego kierunku studiów (własne zasoby dydaktyczne, podręczniki autorstwa kadry, miejsca w prestiżowych rankingach dydaktycznych, popularyzacja).

W latach 2019 – 2024 kadrę akademicką prowadzącą zajęcia na kierunku *geodezja i kartografia* (studia stacjonarne i niestacjonarne) stanowiło łącznie 96 osób. Są to pracownicy etatowi Wydziału Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej (WIŚGiE), zaś pozostała część kadry to personel innych jednostek Politechniki Świętokrzyskiej, tzn. Wydziału Mechatroniki i Budowy Maszyn, Wydziału Zarządzania i Modelowania Komputerowego, Wydziałowego Laboratorium Języków Obcych, doktoranci (studenci studiów doktoranckich oraz Szkoły Doktorskiej) oraz pracownicy nieetatowi. Struktura kwalifikacji kadry akademickiej prowadzącej zajęcia na kierunku *geodezja i kartografia* w latach 2019 – 2024 przedstawiała się następująco (wg stanu na dzień 9.10.2024 r.):

- 8 profesorów tytularnych,
- 4 profesorów nadzwyczajnych ze stopniem naukowym doktora habilitowanego,
- 6 doktorów habilitowanych,
- 34 doktorów,
- 27 magistrów.

W roku akademickim 2024/2025 kadrę stanowi 39 pracowników WIŚGiE oraz 7 osób z pozostałych jednostek lub zatrudnionych nieetatowo, co łącznie daje 46 osób. Struktura kadry aktualnie (wg stanu na dzień 09.10.2024 r.):

- 2 profesorów tytularnych,
- 2 profesorów nadzwyczajnych ze stopniem naukowym doktora habilitowanego,
- 2 doktorów habilitowanych,
- 23 doktorów,
- 13 magistrów.

Wszyscy pracownicy WIŚGiE, prowadzący zajęcia na kierunku *geodezja i kartografia*, realizują badania naukowe lub uczestniczą w ich prowadzeniu oraz posiadają udokumentowany dorobek naukowy przyporządkowany do dyscypliny Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka oraz inżynieria lądowa, geodezja i transport, do których odnoszą się efekty uczenia się przypisane do omawianego kierunku. Szczegółowe zestawienie kadry prowadzącej zajęcia w latach 2019 – 2024 przedstawiono w [załączniku 1.4.1.](#), zaś kadry z bieżącego roku akademickiego w [załączniku 1.4.2.](#)

W skład całej kadry prowadzącej zajęcia wchodzi osoby z dużym dorobkiem naukowym i eksperckim, który jest wynikiem prowadzonych badań naukowych, czy współpracy z przemysłem. W latach 2019 – 2024 (stan na dzień 14.10.2023 r.) wspomniani pracownicy opublikowali 309 artykułów w czasopiśmie z listy MNiSzW cz. A, 13 artykułów w materiałach konferencyjnych indeksowanych w bazie Web of Science, 62 w pozostałych czasopiśmie, 3 monografie, 55 rozdziałów w monografiach, 3 inne książki i podręczniki, 5 redakcji naukowych monografii oraz 12 uzyskanych patentów i praw ochronnych, a także 3 zgłoszenie wynalazku ([zał. 1.4.3](#)). Wykaz dorobku naukowego każdego pracownika jest dostępny pod adresem <https://www.dorobek.tu.kielce.pl/>. Charakterystyka nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia, dotycząca ich najważniejszych osiągnięć naukowych i dydaktycznych, potwierdzająca kompetencje do prowadzenia zajęć na kierunku *geodezja i kartografia*, znajduje się w wykazie materiałów uzupełniających ([zał. 2.4](#)).

Fakt, iż kierunek prowadzony na WIŚGIE – inżynieria środowiska uzyskał europejski certyfikat jakości EUR-ACE® Label na lata 2021-2026 (szczegóły w części Prezentacja Uczelni) stanowi potwierdzenie, że Kadra WIŚGIE posiada wysokie kompetencje dydaktyczne (zał. 1.4.4).

Kadra prowadząca zajęcia na kierunku *geodezja i kartografia* w latach 2019-2024 wykazała się następującym dorobkiem dydaktycznym:

- autorstwo lub współautorstwo łącznie 9 monografii, książek i podręczników oraz redakcja naukowa 3 monografii (zał. 1.4.5),
- autorstwo lub współautorstwo materiałów dydaktycznych (niektóre również w jęz. angielskim), w tym materiałów i kursów na platformie Moodle (zał. 1.4.6).

W ramach realizowanych na Uczelni projektów tj. „Nowa jakość kształcenia – podniesienie kompetencji studentów i pracowników Politechniki Świętokrzyskiej” (POWR.03.05.00-00-Z224/18) oraz "Politechnika Świętokrzyska nowoczesną uczelnią w europejskiej przestrzeni gospodarczej" (POWR.03.05.00-00-Z202/17), pracownicy Wydziału oraz pracownicy prowadzący zajęcia na kierunku *geodezja i kartografia* brali udział w szkoleniach w zakresie unowocześniania dydaktycznych i informatycznych metod pracy ze studentami. Pozyskane umiejętności wykorzystywali w praktyce podczas zajęć. Kompetencje zdobywane podczas kursów i szkoleń mają potwierdzenie w pozytywnych wynikach ocen wystawianych pracownikom przez studentów w ankietach elektronicznych, podczas spotkań z opiekunami roczników oraz pozytywną oceną uzyskaną w drodze hospitacji wykładów, ćwiczeń laboratoryjnych oraz projektów.

Wiedza i umiejętności kadry pokrywają założone efekty uczenia się w zakresie teoretycznym i praktycznym. Prowadzący poszczególne zajęcia są odpowiednio dobierani, aby w możliwie największym stopniu wykorzystać ich potencjał naukowy i dydaktyczny, co przekłada się na prawidłową realizację zajęć oraz jakość kształcenia na kierunku GIK. Pracownicy są dyspozycyjni i służą pomocą studentom nie tylko w trakcie zajęć dydaktycznych, ale również w ramach konsultacji, które odbywają się w sposób tradycyjny i zdalny. Należy podkreślić, że pracownicy są dobrze przygotowani do prowadzenia zajęć z zastosowaniem metod i technik kształcenia na odległość, co udowodnili w okresie pandemii, kiedy nauka odbywała się w sposób zdalny (w trybie synchronicznym – zgodnie z harmonogramem zajęć), zaś potwierdzeniem tego faktu były pozytywne oceny studentów w ankietach i postulaty o realizowaniu zajęć w takim właśnie trybie. Władze Uczelni na bieżąco reagowały na zmieniającą się sytuację pandemiczną w Polsce, dostosowując odpowiednio zarządzenia o organizacji kształcenia w PŚk i formie przeprowadzania weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się (zał. 1.1.9a - j). Prowadzący korzystali z platform eduMEET w uczelnianej domenie tu.kielce.pl lub WebEx, zaś pomocniczo z Testportalu oraz Moodle. W uzasadnionych przypadkach, mając na uwadze możliwie najwyższą jakość kształcenia, zajęcia laboratoryjne i projektowe, za zgodą Dziekana WIŚGIE, mogły odbywać się w sposób tradycyjny w siedzibie uczelni, z zachowaniem reżimu sanitarnego. Wówczas plan zajęć był odpowiednio układany, by umożliwić studentom udział we wszystkich zajęciach (np. jeden dzień w tygodniu był przeznaczony na zajęcia w trybie stacjonarnym). Podczas pracy zdalnej prowadzący byli zobligowani do udzielenia informacji dostępowych niezbędnych do udziału w zajęciach, które drogą mailową, za pomocą systemu USOS lub platformy WebEX przesyłali do: studentów, kierowników katedr oraz prodziekanów ds. studenckich i dydaktyki. Przełożeni dokonywali wyrywkowych kontroli realizacji prowadzonych zajęć. Należy podkreślić, że uczelnia oferowała również szkolenie z obsługi platformy WebEx dla zainteresowanych pracowników, a wszelkie uwagi w działaniu wskazanych powyżej platform można było zgłaszać na bieżąco. Od roku akademickiego 2021/2022 semestru letniego wszystkie zajęcia odbywają się w sposób tradycyjny, jedynie na studiach niestacjonarnych wykłady mogą być prowadzone zdalnie (dotyczy to wyłącznie wybranych wykładów, realizowanych w piątek). W bieżącym roku akademickim zasady organizacji zajęć na studiach z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość reguluje Zarządzenie Rektora nr 84/23 (zał. 1.1.9a).

Do stałego rozwoju kompetencji naukowych, dydaktycznych i organizacyjnych kadry WIŚGIE przyczynia się także:

- realizowanie prac badawczych oraz grantów (zał. 1.1.13),

- wykonywanie ekspertyz (zał. 1.4.7), członkostwo w stowarzyszeniach, prowadzenie szkoleń i warsztatów (wg charakterystyki kadry prowadzącej zajęcia w wykazie materiałów uzupełniających (zał. 2.4),
- udział w licznych szkoleniach i warsztatach dotyczących m.in. nowoczesnych metod i technik akademickich zajęć dydaktycznych z elementami kształcenia na odległość/obsługi platform e-learningowych dla pracowników dydaktycznych, obsługi specjalistycznego oprogramowania, czy kursów z zakresu kompetencji miękkich (zał. 1.4.8),
- organizowanie konferencji oraz udział pracowników w konferencjach, w szczególności międzynarodowych (zał. 1.4.9),
- angażowanie się pracowników w inicjatywy regionalne, Dni Otwarte, Polibus, Dziecięca Politechnika (wg charakterystyki kadry prowadzącej zajęcia w wykazie materiałów uzupełniających (zał. 2.4).

Pracownicy WIŚGiE zdobywają i doskonalą także umiejętność prowadzenia zajęć w językach obcych np. poprzez:

- udział w kursie: "Język angielski dla nauczycieli prowadzących zajęcia w języku angielskim", 07.03.2019 - 22.10.2020 r.,
- wyjazdy zagraniczne szkoleniowe oraz do prowadzenia zajęć w ramach programu Erasmus (zał. 1.4.10),
- staże naukowe, wizyty studyjne oraz szkolenia w ramach programu Regionalna Inicjatywa Doskonałości (zał. 1.4.11),
- przygotowanie publikacji z autorami zagranicznymi (zał. 1.4.12).

4.2. Obsada zajęć, ze szczególnym uwzględnieniem zajęć, które prowadzą do osiągnięcia przez studentów umiejętności praktycznych oraz kompetencji inżynierskich (w przypadku, gdy oceniany kierunek prowadzi do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera).

Za obsadę zajęć dydaktycznych na kierunku *geodezja i kartografia* odpowiedzialny jest Dziekan WIŚGiE. Szczegółowe zasady obsadzania, ewidencjonowania i rozliczania zajęć dydaktycznych, harmonogram tych działań oraz zasady rozliczania pensum w roku akademickim, zakres obowiązków nauczycieli akademickich, wymiar zadań dydaktycznych dla poszczególnych stanowisk, zasady obliczania godzin dydaktycznych, zasady obliczania i powierzenia godzin ponadwymiarowych, powierzenie prowadzenia zajęć przez osobę nie będącą pracownikiem PŚk, zatrudniania emerytowanych nauczycieli akademickich, czy liczebności grup studenckich regulują: Zarządzenie Rektora nr 68/20 oraz Uchwały Senatu nr 51/06 i nr 123/18 oraz Zarządzenie Rektora nr 49/22 (zał.: 1.4.13; 1.4.14; 1.4.15; 1.4.16). Planowanie obciążeń dydaktycznych pracowników oraz rozliczanie zrealizowanych zajęć odbywa się z wykorzystaniem systemu USOS.

Seminaria zlecane są obecnie pracownikom z tytułem profesora zwyczajnego lub doktora habilitowanego. Wykłady prowadzone są przez samodzielnych pracowników naukowych oraz osoby ze stopniem doktora oraz ekspertów praktyków (geodetów uprawnionych lub rzeczoznawców majątkowych ze stopniem mgr inż.). Nauczycielom akademickim zatrudnionym na stanowiskach adiunkta (dr, dr inż.) lub asystenta (mgr, mgr inż.) zlecane są zajęcia ćwiczeniowe, projektowe i laboratoryjne. W uzasadnionych przypadkach zajęcia takie jak np. ćwiczenia, projekty, mogą uzupełniać pensum dydaktyczne profesorów i doktorów habilitowanych.

Bardzo wnikliwie analizowane są kompetencje samej kadry na etapie powierzenia opieki nad pracami dyplomowymi, a także podczas ustalania składu Komisji Egzaminacyjnych. Opiekunem pracy dyplomowej inżynierskiej i magisterskiej i recenzentem takich prac może być tylko nauczyciel akademicki z tytułem naukowym lub posiadający co najmniej stopień naukowy doktora. Dodatkowo, Rada Wydziału może wyrazić zgodę na pełnienie funkcji opiekuna pracy dyplomowej przez specjalistę spoza Politechniki Świętokrzyskiej (na przykład osoba o dużym doświadczeniu praktycznym, posiadająca uprawnienia zawodowe). W załączniku 1.4.17 przedstawiono zestawienie

proponowanych promotorów prac dyplomowych na kierunku *geodezja i kartografia* w roku akademickim 2024/2025.

W procesie planowania obsady zajęć, w celu prawidłowej ich realizacji, uwzględniane są:

- kompetencje, predyspozycje i doświadczenie nauczycieli akademickich do prowadzenia danego przedmiotu, w tym do prowadzenia zajęć z zastosowaniem metod i technik kształcenia na odległość,
- możliwość prowadzenia zajęć przez pracowników dydaktycznych spoza Wydziału i Uczelni, emerytowanych pracowników Wydziału, osoby o dużym doświadczeniu w branży, celem zapewnienia zdobywania przez studentów wiedzy i kompetencji od najlepszych specjalistów w danej dziedzinie,
- opinie studentów zebrane dzięki anonimowym ankietom przeprowadzanym za pomocą systemu USOS oraz podczas spotkań z opiekunami lat,
- opinie Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia,
- wyniki hospitacji zajęć nauczycieli akademickich i oceny okresowej,
- możliwie równomierne obciążenie pracowników obowiązkami dydaktycznymi,
- zgodność z wymogami ustawy o szkolnictwie wyższym i prawem pracy.

Obsadę zajęć dydaktycznych w roku akademickim 2024/2025 zamieszczono w [załączniku 1.4.18](#), zaś w [załączniku 1.4.19](#) przedstawiono obciążenie dydaktyczne kadry prowadzącej zajęcia na kierunku *geodezja i kartografia* w odniesieniu do całkowitego obciążenia dydaktycznego (stan na dzień 30.09.2024r.). Należy dodać, że w przypadku nie zapewnienia pracownikowi wymaganego pensum, możliwe jest jego uzupełnienie przez realizowanie innych zadań, zgodnie z Zarządzeniem Rektora nr 66/20 oraz 92/21 ([zał.: 1.4.20a, b; 1.4.21](#)). W sytuacji gdy zachodzi konieczność zastępstwa za innego prowadzącego, w przypadku większej liczby studentów itp., pracownik, po wyrażeniu pisemnej zgody, może realizować godziny ponadwymiarowe. Aktualnie obciążenie pracowników związane z prowadzeniem zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość nie jest duże – w sposób zdalny odbywają się wyłącznie wykłady w piątki na studiach niestacjonarnych. Przy czym, prowadzący zajęcia na studiach niestacjonarnych, przed rozpoczęciem semestru w większości sami zgłaszają planistom dezyderaty odnośnie preferencji prowadzenia tego rodzaju zajęć (w miarę możliwości zdalne wykłady w piątki, lub też stacjonarnie w soboty / niedziele).

4.3. Łączenie przez nauczycieli akademickich i inne osoby prowadzące zajęcia działalności dydaktycznej z działalnością naukową lub zawodową.

Pracownicy Wydziału Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej są zatrudnieni na stanowiskach badawczo – dydaktycznych i dydaktycznych. W ramach obowiązków pracowniczych wszyscy pracownicy prowadzą badania naukowe lub uczestniczą w ich prowadzeniu w ramach dyscyplin Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka oraz inżynieria lądowa, geodezja i transport. Statut PŚk ([zał. 1.4.22a, b](#)) oraz Zarządzenie Rektora nr 54/22 ([zał. 1.4.23](#)) wprowadzają procedurę oraz zakres obowiązków nauczycieli akademickich. Zakres taki, z rozróżnieniem na grupy pracowników badawczo – dydaktycznych oraz dydaktycznych, przedstawiono w [załączniku 1.4.24](#). Pracownicy prowadzą działalność naukową, która przekłada się bezpośrednio na prowadzone zajęcia, co zapewnia realizację efektów uczenia się na wysokim poziomie. Działalność badawcza pracowników oraz wybrane przedmioty realizowane przez pracowników zostały przedstawione w kryterium 1 oraz [załączniku 1.4.18](#).

Istotną rolę w osiągnięciu przez studentów umiejętności praktycznych na ocenianym kierunku odgrywają zajęcia prowadzone przez nauczycieli akademickich, posiadających poza dydaktyczne doświadczenia zawodowe i praktyczne ([zał. 2.4](#)). Część obsady kadrowej posiada doświadczenia zawodowe w zakresie wykonawstwa geodezyjnego oraz pracy w organach służby geodezyjnej i

kartograficznej. Kilko z nich łączy aktualnie pracę nauczyciela akademickiego z poza dydaktyczną aktywnością zawodową.

Pracownicy prowadzą działalność naukową, która przekłada się bezpośrednio na prowadzone zajęcia, co zapewnia realizację efektów uczenia się na wysokim poziomie. Działalność badawcza pracowników katedr na wydziale oraz wybrane przedmioty realizowane przez pracowników tych katedr zostały przedstawione w kryterium 1.

Studenci są włączani przez nauczycieli akademickich w prowadzenie działalności naukowej poprzez:

- aktywne uczestnictwo w badaniach naukowych, seminariach, konferencjach naukowych, wizytach studyjnych, szkoleniach oraz targach branżowych (zał.: 1.1.19; zał. 1.4.25),
- realizację prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich, w tym wyróżnionych w drodze konkursów (zał. 1.1.14),
- wspólne publikacje naukowe (zał. 1.1.15),
- prace dyplomowe na tematy rekomendowane przez otoczenie społeczno-gospodarcze (zał. 1.1.17).

4.4. Założenia, cele i skuteczność prowadzonej polityki kadrowej, z uwzględnieniem metod i kryteriów doboru oraz rekrutacji kadry, sposobów, zasad i kryteriów oceny jakości kadry oraz udziału w tej ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów, a także wykorzystania wyników oceny w rozwoju i doskonaleniu kadry.

Polityka kadrowa WIŚGIE została określona w Strategii Rozwoju PŚk na lata 2015-2025 i jest ona zgodna z obowiązującymi aktami prawnymi, regulującymi działalność szkół wyższych w Polsce (w tym z obowiązującą ustawą z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce), Statutem PŚk (zał. 1.4.22a, b) oraz Misją i Strategią Rozwoju Uczelni (zał. 1.1.5 i zał. 1.1.6), a także wewnętrznymi przepisami m.in.:

- Regulaminem organizacyjnym (zał. 1.4.26a,b),
- Regulaminem pracy Politechniki Świętokrzyskiej (zał.: 1.4.27 a (wraz ze zmianami); b - d.; 1.4.28, 1.4.29; 1.4.30),
- Zarządzeniem Rektora w sprawie wprowadzenia Regulaminu wynagradzania Pracowników Politechniki Świętokrzyskiej (zał.: 1.4.31; 1.4.32a,b; 1.4.33a, b),
- Uchwałą Senatu PŚk Nr 160/18 z dn. 12.12.2018 w sprawie zasad zatrudniania nauczycieli akademickich na stanowiska profesora i profesora uczelni w grupie pracowników dydaktycznych w Politechnice Świętokrzyskiej (zał. 1.4.34 a, b),
- Uchwałą Senatu PŚk Nr 169/19 z dn. 30.01.2019 w sprawie zasad zatrudniania nauczycieli akademickich na stanowiska adiunkta w grupie pracowników dydaktycznych w Politechnice Świętokrzyskiej (zał. 1.4.35a, b),
- Uchwałą Nr 106/21 Senatu Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 26 maja 2021 r. w sprawie powołania Senackiej Komisji Rozwoju Kadry (zał. 1.4.36),
- Uchwałą Nr 123/21 Senatu Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 24 listopada 2021 r. w sprawie kryteriów oceny nauczycieli akademickich posiadających stopień doktora ubiegających się o zatrudnienie na stanowisku profesora uczelni w grupie pracowników dydaktycznych (zał. 1.4.37a, b),
- Zarządzeniem Rektora w sprawie harmonogramu oceny okresowej nauczycieli akademickich w Politechnice Świętokrzyskiej (zał. 1.4.38., 1.4.39),
- Uchwałą Senatu Politechniki Świętokrzyskiej nr 148/18 z dnia 28 listopada 2018 r. w sprawie powołania Odwoławczej Komisji Oceny (zał. 1.4.40),
- Zarządzeniem Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 13 kwietnia 2022 r. w sprawie zasad przyznawania dodatku motywacyjnego nauczycielom akademickim zatrudnionym w Politechnice Świętokrzyskiej (zał. 1.4.41, 1.4.42)

Zatrudnienie nauczyciela akademickiego odbywa się w procedurze konkursowej. W ogłoszeniu przedstawiane są szczegółowe wymagania, które kandydat powinien spełnić, m. in. odpowiedni stopień naukowy, udokumentowany dorobek naukowy, predyspozycje do prowadzenia konkretnych zajęć dydaktycznych, znajomość języków obcych, obsługa specjalistycznych programów komputerowych, czy doświadczenie praktyczne (w zależności od stanowiska). Stosunek pracy z nauczycielem akademickim nawiązuje Rektor i w grupie pracowników badawczo-dydaktycznych odbywa się to na wniosek Dziekana zaopiniowany przez Dyrektora naukowego dyscypliny. Szczegółowy sposób postępowania opisany jest w Statucie PŚk paragrafy § 66 - § 74 ([zał. 1.4.22a](#)).

Nawiązywanie stosunku pracy z nauczycielami akademickimi odbywa się w oparciu o transparentne procedury, które zapewniają obiektywizm, a także bezstronność oceny kandydata, co przekłada się na zatrudnianie osób z najwyższymi kompetencjami.

Polityka kadrowa stanowi jeden z najważniejszych obszarów funkcjonowania WIŚGiE, który realizowany jest poprzez:

- zapewnienie prawidłowej obsady zajęć dydaktycznych, zgodnej z dorobkiem naukowym, posiadanymi kompetencjami nauczycieli prowadzących poszczególne przedmioty, warunkujących powiązanie procesu dydaktycznego z prowadzonymi badaniami naukowymi oraz włączanie studentów w prowadzone badania,
- motywowanie pracowników do rozwoju naukowego i wszechstronnego doskonalenia, systematyczną ocenę dorobku i kompetencji nauczycieli akademickich, co przekłada się na planowanie indywidualnych ścieżek rozwoju,
- wsparcie w zakresie działalności publikacyjnej, udziału w konferencjach, współpracy z przemysłem, przygotowywania wniosków o granty badawcze,
- wsparcie w zakresie wyjazdów w ramach wymiany międzynarodowej, staży oraz zdobywania uprawnień zawodowych.

Polityka kadrowa realizowana jest poprzez:

- motywacyjny system rozdziału dotacji/subwencji na prace naukowe ([zał.: 1.4.43a, b](#)),
- przeprowadzanie oceny okresowej pracowników,
- coroczną analizę pracy naukowej i organizacyjnej pracowników podczas typowania do Nagród Rektora,
- anonimową elektroniczną ankietę wypełnianą przez studentów w systemie USOS (ocena pracownika pod kątem obiektywizmu w ocenianiu, prowadzenia zajęć, umiejętności przekazywania wiedzy, dostępności na konsultacjach), wzór ankiety znajduje się w uczelnianych instrukcjach Systemu zapewnienia jakości kształcenia ([zał. 1.4.44](#)),
- analizę uwag przedstawianych przez studentów podczas spotkań z opiekunami lat,
- wnioski z hospitacji zajęć,
- stopniowe ograniczanie etatów w grupie pracowników dydaktycznych i osób w wieku emerytalnym, na rzecz pozyskiwania głównie młodych pracowników naukowo-dydaktycznych,
- poprawa mobilności kadry poprzez intensyfikację wyjazdów zagranicznych (Erasmus),
- przyjazdy profesorów wizytujących w celu wymiany doświadczeń w obszarze nauki i dydaktyki,
- monitorowanie działalności publikacyjnej przez Centrum Ochrony Własności Intelektualnej,
- opiniowanie projektów badań naukowych z udziałem ludzi zgodnie z Zarządzeniem Rektora Nr 126/21 ([zał. 1.4.45](#)).

Na Politechnice Świętokrzyskiej ocena okresowa nauczycieli akademickich jest dokonywana nie rzadziej niż raz na 4 lata i nie częściej niż raz na dwa lata lub na wniosek Rektora. Według obecnie obowiązujących przepisów ([zał. 1.4.39](#)) ocena ta może być pozytywna albo negatywna. W przypadku oceny negatywnej, kolejna ocena okresowa jest dokonywana nie wcześniej niż po upływie 12 miesięcy od dnia zakończenia poprzedniej oceny. Ostatnia ocena okresowa pracowników została przeprowadzona w roku 2021 zgodnie z procedurą opisaną w [załącznikach: 1.4.38; 1.4.39](#) i obejmowała lata 2018 – 2020. Podstawę merytoryczną takiej oceny stanowiły:

- 1) przedłożony przez nauczyciela akademickiego, całokształt osiągnięć naukowych, dydaktycznych i organizacyjnych za oceniany okres zawarty w Kartotece osiągnięć nauczyciela akademickiego,
- 2) opinia odpowiednio - kierownika jednostki organizacyjnej, dziekana lub rektora,
- 3) wyniki anonimowej ankiety stanowiącej opinię studentów i doktorantów uczestniczących w zajęciach prowadzonych przez daną osobę w ocenianym okresie oraz wyniki hospitacji zajęć.

Na WIŚGIE ocenie okresowej poddano wówczas 64 pracowników, a jej wyniki rozpatrywano z podziałem na rok 2018 oraz lata 2019-2020 (osobne formularze oceny).

Za rok 2018 pracownicy Wydziału otrzymali następujące oceny:

- wyróżniająca: 32,8% pracowników,
- dobra: 42,2 % pracowników,
- zadowalająca: 9,4% pracowników,
- negatywna: 0,0% pracowników,
- nie podlegało ocenie: 15,6% pracowników.

Za lata 2019-2020 pracownicy Wydziału otrzymali oceny punktowe, tzn.:

- 81 – 100 pkt.: 9,4% pracowników,
- 61 – 80,99 pkt.: 51,6% pracowników,
- 40 – 60,99 pkt.: 28,1% pracowników,
- 0 – 39,99 pkt.: 0,0% pracowników,
- nie podlegało ocenie: 10,9% pracowników.

W latach 2019-2020 przyjęto następujące kryterium oceny: 0 – 39 pkt – ocena negatywna, 40 – 100 pkt – ocena pozytywna.

Hospitacje zajęć dydaktycznych odbywają się zgodnie z procedurą P4 stanowiącą załącznik do Zarządzenia Rektora Nr 88/22 ([zał. 1.3.14](#)). Wzór protokołu z hospitacji zajęć zawarto w [załączniku 1.4.46](#). Każdy pracownik (z grupy pracowników podlegających hospitacji) jest hospitowany (po uprzedzeniu) co najmniej raz na dwa lata. Plan hospitacji ustalany jest corocznie na Wydziale przez Dziekana i powinien być zrealizowany do końca zajęć semestru letniego. Hospitację przeprowadza kierownik katedry bądź wyznaczony przez Dziekana pracownik. W latach 2019/2020 do 2022/2023 przeprowadzono łącznie na Wydziale hospitację 57 nauczycieli akademickich. Wyniki przeprowadzonych kontroli były następujące:

- w roku akademickim 2022/2023 – hospitowanych: 10 os., wyniki: 4 os. – ocena wyróżniająca, 6 os. – ocena pozytywna,
- w roku akademickim 2021/2022 – hospitowanych: 22 os. (19 os. w formie stacjonarnej, 3 os. podczas zajęć z zastosowaniem metod i technik kształcenia na odległość), wyniki: 17 os. – ocena bardzo dobra, 3 os. – ocena dobry plus, 2 osoby – ocena dobry,
- w roku akademickim 2020/2021 – hospitowanych: 13 os. (10 os. w formie on-line, 3 os. stacjonarnie), wyniki: 1 os. – ocena wyróżniająca, 10 os. – ocena bardzo dobra, 1 os. – ocena dobry plus, 2 osoby – ocena dobry,
- w roku akademickim 2019/2020 – hospitowanych: 12 os., wyniki: 11 os. – ocena bardzo dobra, 1 os. – ocena dobry plus.

Podsumowując, hospitujący, podkreślali dobre przygotowanie ocenianych osób do zajęć, przedstawienie przez nich treści zajęć w sposób przejrzysty i zrozumiały, interesujący sposób prezentacji, inicjowanie dyskusji ze studentami oraz fakt, iż treści i tematy zajęć były w większości zgodne z kartami przedmiotów. W opinii oceniających czas na zajęciach był racjonalnie wykorzystany.

Corocznie dokonywana jest analiza ankiet oceny nauczycieli akademickich wypełnianych przez studentów w systemie USOS. Przykładowo w roku akademickim 2022/2023 w semestrze zimowym wypełnionych zostało 1436 ankiet, natomiast w semestrze letnim - 749. Studenci oceniali nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na WIŚGIE odpowiadając na sześć pytań. Na każde pytanie odpowiadali w skali od 0 do 5 (w tym 0 - bardzo źle, 5 – ocena wyróżniająca). Pozyskane dane pozwoliły na wyznaczenie średniej oceny liczonej z sześciu pytań i przedmiotów prowadzonych w analizowanym roku przez ocenianego nauczyciela akademickiego. Wyniki pozwoliły stwierdzić, że roczne oceny nauczycieli kształtowały się na poziomie od 2,3 do 5,0. Roczną ocenę poniżej 3,0

uzyskała jedna osoba. Ocena ta była obliczona na podstawie wyłącznie jednej ankiety. Natomiast średnia ocena roczna nauczycieli w roku akademickim 2022/2023 wyniosła 4,71 i była wyższa niż w roku wcześniejszym (średnia ocena roczna nauczycieli w roku akademickim 2021/2022 – 4,65). W systemie USOS studenci podczas wypełniania ankiet mieli również możliwość oceny opisowej nauczycieli akademickich. W większości przypadków studenci ocenili pozytywnie proces dydaktyczny, jak i realizujących go nauczycieli akademickich. Pojawiły się jednak uwagi krytyczne do niektórych nauczycieli akademickich i zostały one przekazane Dziekanowi Wydziału.

Szczegółowe informacje na temat monitorowania i ocena jakości prowadzenia zajęć dydaktycznych przez Kadrę Wydziału znajdują się w sprawozdaniach corocznie przygotowywanych przez Wydziałową Komisję ds. Jakości Kształcenia i są publikowane na stronie internetowej: <https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/wydzial/jakosc-ksztalcenia/>.

Politechnika Świętokrzyska, a więc i Wydział Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej podejmuje działania mające na celu zapobieganiu i przeciwdziałaniu nierównemu traktowaniu (zał. 1.4.47). Prowadzona polityka ukierunkowana jest na przeciwdziałanie takim zjawiskom jak dyskryminacja, mobbing, czy molestowanie (zał.: 1.4.48a, b.; 1.4.49). Zarządzeniem Rektora nr 77/22 została powołana 9 – osobowa komisja (zał. 1.4.50), której zadaniem jest analiza występowania takich zjawisk, stosowne reagowanie oraz wsparcie i pomoc ofiarom.

4.5. System wspierania i motywowania kadry do rozwoju zawodowego naukowego lub artystycznego oraz podnoszenia kompetencji dydaktycznych.

Politechnika Świętokrzyska, jak i WIŚGiE wspiera działalność naukowo-badawczą, dydaktyczną oraz innowatorską nauczycieli akademickich poprzez:

- podział środków finansowych na badania naukowe w ramach Prac Statutowych przyznawanych zespołom badawczym na podstawie osiągnięć i dorobku naukowego członków tego zespołu w okresie poprzedzającym,
- dofinansowanie publikacji, udziału w konferencjach, naprawy sprzętu z środków Dyrektora Dyscypliny,
- możliwość wyjazdów na staże zagraniczne w ramach wymiany międzynarodowej (Erasmus+),
- finansowanie udziału pracowników w szkoleniach związanych z dydaktyką, czy też oprogramowaniem komputerowym do prac naukowych,
- udzielanie urlopów naukowych,
- finansowanie postępowań o stopnie i tytuły naukowe realizowanych na innych uczelniach,
- nagrody finansowe za stopnie i tytuły naukowe, w tym zwiększona wysokość nagrody za uzyskanie stopnia i tytułu naukowego przed upływem określonego wieku,
- przyznawanie dodatku motywacyjnego nauczycielom akademickim za osiągnięcia naukowe
- wsparcie w zakresie komercjalizacji wyników badań – udzielane przez Centrum Innowacji i Transferu Technologii,
- wsparcie w zakresie rozliczania środków finansowych, jak również przygotowywania wniosków o granty badawcze przez Dział Badań Naukowych, w tym również organizowanie szkoleń z instrukcjami, jak poprawnie przygotować taki wniosek,
- wsparcie w zakresie podnoszenia kwalifikacji poprzez organizację i dofinansowanie szkoleń z zakresu nowych technik pomiarowych czy też oprogramowania branżowego,
- udział w innych szkoleniach, kursach, stażach naukowych oraz branżowych.

Działania mające na celu wspieranie i motywowanie kadry mają odzwierciedlenie w stałym rozwoju i doskonaleniu pracowników. W latach 2019 - 2024 wśród etatowych pracowników WIŚGiE, prowadzących zajęcia na kierunku *geodezja i kartografia*, odnotowano łącznie 6 awansów naukowych, przy czym 3 osoby uzyskały stopień doktora habilitowanego i 3 osoby stopień doktora. Również wśród pracowników z innych jednostek naukowych PŚk, prowadzących zajęcia na GIK, miały miejsce awanse naukowe – stan na dzień 10.10.2024 r. (zał. 1.4.51).

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 4:

Spośród kadry prowadzącej zajęcia na kierunku *geodezja i kartografia*, dwóch nauczycieli akademickich tj. (Dziekan Wydziału) oraz (Prodziekan ds. studenckich i dydaktyki) zostało nagrodzonych w Plebiscycie Edukacyjnym 2023 – Dziekan zdobył 1 miejsce w konkursie, uzyskując wynik 873 głosów, zaś Prodziekan - miejsce 3 z wynikiem 154 głosów

Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie

5.1. Stan, nowoczesność, rozmiar i kompleksowość bazy dydaktycznej służącej realizacji zajęć na ocenianym kierunku oraz jej adekwatności do rzeczywistych warunków przyszłej pracy zawodowej studentów oraz możliwości kształcenia umiejętności praktycznych z wykorzystaniem posiadanej bazy.

Bazę dydaktyczną kierunku *geodezja i kartografia* stanowi oddany do użytku w 2012 roku budynek ENERGIS, wybudowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko oraz pomieszczenia zlokalizowane w sąsiadującym i połączonym łącznikiem budynku A, wyremontowane w ramach projektu MODIN, współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Polski Wschodniej. Zajęciom dydaktycznym służą też aule wykładowe wspólne dla całej Uczelni, a znaczna część zajęć terenowych odbywa się na terenach zielonych należących do kampusu Politechniki Świętokrzyskiej.

Budynek ENERGIS, będący siedzibą Wydziału to nowoczesny, energooszczędny, inteligentny obiekt dydaktyczno – laboratoryjny o powierzchni użytkowej 4831 m², zasilany z odnawialnych źródeł energii, który łączy funkcje dydaktyczne, badawcze i naukowe. Jest on wyposażony w udogodnienia potrzebne osobom z niepełnosprawnością ruchową. Szczegółowy opis budynku wraz ze wszystkimi pomieszczeniami znajduje się w [załączniku 1.5.1](#). Zestawienie laboratoriów Wydziału obsługujących kierunek *geodezja i kartografia* zamieszczono w [załączniku 1.5.5](#).

Na parterze budynku znajduje się szatnia, Klub Studencki (pełniący w zależności od potrzeb miejsce wystaw, konferencji, prezentacji, nauki, spotkań) oraz siedziba Wydziałowego Samorządu Studenckiego.

Na I piętrze znajdują się cztery sale wykładowe, odpowiednio na: 120, 80, 64 i 56 osób. Na 2. piętrze znajdują się cztery pracownie komputerowe oraz dwie sale ćwiczeniowe na 30 i 42 osoby, Dziekanat i biuro Dziekana. Pracownie komputerowe wyposażone są łącznie w 60 stanowisk obsługiwanych z jednego serwera (serwer aplikacji, serwer plików, serwer kluczy sieciowych, zarządzanie stacjami roboczymi, zdalny dostęp do aplikacji). Jedna z pracowni (2.15EN) wyposażona jest w stacje fotogrametryczne (15 stanowisk komputerowych) z oprogramowaniem PCI Geomatica oraz Dephos, umożliwiającym pomiar przy pomocy karty grafiki, monitora i okularów 3D. Inne programy użytkowe służące prowadzeniu zajęć na kierunku *geodezja i kartografia* to: QuantumGIS (wersje 2.18 i 3.14), Mikromap, WINKalk, ArcGIS, Ilwis, Sokkia, C-Geo, EW-Mapa. Ponadto jeszcze zainstalowane są programy: Microsoft Office Autodesk Infrastructure Design Suite Ultimate 2013 (AutoCAD Civil 3D, AutoCAD, AutoCAD Map3D, Autodesk 3ds Max Design, Autodesk Navisworks Manager, Autodesk Revit Structure, Autodesk Infrastructure Modeler, AutoCAD Raster Design, AutoCAD Utility Design), Windows Server 2012, Corel X6, Corel X5, Adobe Photoshop Elements 12, Operat FB, Visual Studio.NET Professional, Visual Studio Professional, SSOweb, Mathcad, Agisoft Metashape i Pix4DMapper. Każda stacja robocza jest podłączona do internetu (LAN). Ponadto na Wydziale dostępne jest połączenie bezprzewodowe WiFi dla studentów i pracowników Wydziału. Wydział wyposażony jest w kioski multimedialne – można uzyskać połączenie z wewnętrzną siecią Politechniki Świętokrzyskiej. Należy podkreślić, że każdy ze studentów może otrzymać własny adres e-mail, jak również może uzyskać nieodpłatnie dostęp do oprogramowania w systemie Autodesk Education Community. Istotnym ułatwieniem w prowadzeniu zajęć jest także platforma Moodle, gdzie prowadzący zajęcia mogą zamieszczać materiały do zajęć oraz wszelkie informacje istotne w procesie dydaktycznym. Może być ona również używana do komunikacji ze studentami przy zdalnym prowadzeniu zajęć.

Na III piętrze znajduje się cztery sale ćwiczeniowo-laboratoryjnych na 25 i 36 osób oraz pomieszczenia pracowników Wydziału.

Na piętrze IV znajduje się największa aula wykładowa na 200 osób oraz pomieszczenie do obsługi systemu BMS zarządzającego budynkiem. Wszystkie dane z monitorowania pracy urządzeń w budynku są dostępne dla zainteresowanych, a jednocześnie bieżące parametry

pracy obiektu prezentowane są na ekranie monitora na parterze. Na dachu znajdują się instalacje solarne i fotowoltaiczne produkujące energię na potrzeby budynku.

Na poziomie -1 znajdują się pomieszczenia w których zlokalizowane są pompy ciepła, centrala wywiewno-nawiewna oraz system przygotowania c.w.u. z wykorzystaniem ogniw fotowoltaicznych (znajdujących się na dachu budynku), jak również węzeł cieplny do podłączenia budynku do miejskiej sieci ciepłowniczej.

Na poziomie -2 znajdują się pomieszczenia, w których zlokalizowane zostało instrumentarium sprzętu geodezyjnego dla kierunku *geodezja i kartografia* oraz laboratorium badawcze materiałów i instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych.

Budynek ma dwie klatki schodowe, dwa piony wind i dwa piony pomieszczeń sanitarnych. Za pomocą łącznika na poziomie pierwszego piętra łączy się z pozostałymi budynkami Politechniki. Aktualna struktura organizacyjna Wydziału Inżynierii Środowiska, Geomatyki i Energetyki z podziałem na laboratoria została określona Zarządzeniem Rektora Nr 57/19 z dnia 26 września 2019 r. wraz z późniejszymi zmianami. t. j. w Zarządzeniu Nr 105/23 ([zał. 1.4.26a](#)) wraz z załącznikiem nr 1 do Zarządzenia ([zał. 1.4.25b](#)). Wszystkie funkcjonujące wcześniej oraz nowo powstałe laboratoria służą kształceniu umiejętności praktycznych studentów na kierunku *geodezja i kartografia*. W ostatnich latach, dzięki realizacji projektów współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej, przeprowadzono modernizację i rozbudowę bazy laboratoryjnej wraz z wyposażeniem w sprzęt naukowo – badawczy. Zestawienie laboratoriów Wydziału oraz szczegółowy wykaz aparatury znajdującej się na stanie laboratoriów zamieszczono w [załączniku 1.5.4a](#). W [załączniku 1.5.4b](#) są natomiast zestawione laboratoria, szczególnie istotne dla kierunku *geodezja i kartografia*. Sale i specjalistyczne pracownie dydaktyczne, laboratoria oraz ich wyposażenie są zgodne z potrzebami nauczania i uczenia się, oraz umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się poprzez prawidłową realizację zajęć co pozwala na przygotowanie do prowadzenia przyszłej pracy zawodowej. Również infrastruktura informatyczna (komputery, specjalistyczne oprogramowanie wykorzystywane na zajęciach, system komunikacji USOS, systemy zdalnej komunikacji np. Edumeet, Webex), wyposażenie techniczne pomieszczeń, pomoce i środki dydaktyczne, aparatura pomiarowa są sprawne, nowoczesne i nie odbiegają od aktualnie używanych w praktyce zawodowej oraz umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym z wykorzystaniem zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.

Informacje o obciążeniu bazy lokalowej zajęciami dydaktycznymi są dostępne na stronie <http://plany.tu.kielce.pl/>. W planowaniu zajęć przestrzega się doboru sal dydaktycznych do pojemności pomieszczenia i liczności grup wykładowych, ćwiczeniowych, projektowych i laboratoryjnych. Liczebność grup studenckich jest uzależniona od charakteru prowadzonych zajęć i jest zgodna z Regulaminem Pracy Politechniki Świętokrzyskiej ([zał. 1.2.7](#)). Zgodnie z paragrafem § 21 w zajęciach laboratoryjnych i projektowych uczestniczy do 15 osób, w zajęciach ćwiczeniowych do 30 osób, w zajęciach z języka obcego do 20 osób a w seminariach dyplomowych do 15 osób. Liczba oraz wielkość i układ pomieszczeń a także ich wyposażenie techniczne, liczba stanowisk badawczych, komputerowych, są dostosowane do liczby studentów oraz liczebności grup umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym samodzielne wykonywanie czynności badawczych przez studentów pod okiem prowadzącego. Zestawienie laboratoriów dydaktycznych, badawczo-dydaktycznych wraz z odbywającymi się w nich zajęciami na kierunku *geodezja i kartografia* znajduje się w [załączniku 1.5.5](#).

5.2. Infrastruktura i wyposażenia instytucji, w których prowadzone są zajęcia poza uczelnią oraz praktyki zawodowe.

Na kierunku *geodezja i kartografia* nie są prowadzone zajęcia w budynkach nie należących do Uczelni, jednakże studenci prowadzą pomiary terenowe na wybranych obiektach budowlanych przemysłowych, wyrobiskach, obiektach przyrodniczych oraz aktywnie uczestniczą w wizytach studyjnych, tematycznie związanych z kierunkiem ich studiów. Wyjazdy zwykle realizowane są m.in.

w ramach działalności kół naukowych. Szczegóły dotyczące wizyt studyjnych przedstawiono w kryterium 6 oraz w [załączniku 1.1.19](#).

Studenci studiów I stopnia stacjonarnych i niestacjonarnych mają obowiązek odbycia odpowiednio półrocznej (na studiach stacjonarnych) i 3 miesięcznej (na studiach niestacjonarnych) praktyki zawodowej. Wyposażenie miejsc, gdzie odbywają się praktyki zawodowe jest zgodne z charakterem i działalnością firmy w jakiej praktyka jest realizowana. Praktyki zawodowe odbywają się z wykorzystaniem zaplecza infrastrukturalnego pracodawców. Firmy przyjmujące studentów na praktyki, mają bogate zaplecze aparaturowe, są nowoczesne, wyspecjalizowane w pracach związanych z działalnością geodezyjną. Wydział podpisuje umowy z wiarygodnymi instytucjami i przedsiębiorcami, którzy odpowiadają za bezpieczeństwo studentów i zapewniają infrastrukturę umożliwiającą realizację programu praktyk oraz osiągnięcie efektów uczenia się. Zakład pracy wskazany przez studenta akceptowany jest przez Wydziałowego Kierownika ds. praktyk przed podpisaniem umowy z Wydziałem. Kierownik weryfikuje zakład pracy na podstawie strony internetowej przedsiębiorstwa pod kątem zgodności z kierunkiem studiów. Wg. danych za rok 2023/2024 studenci odbywali praktyki w: przedsiębiorstwach geodezyjnych, firmach wykonawczych i ośrodkach dokumentacji geodezyjno – kartograficznej ([zał. 1.1.18](#)). W tabeli 1.5.1. pokazano przykładowe kierunki działalności oraz rodzaje prac wykonywanych przez firmy i instytucje, gdzie studenci realizują wyjazdy branżowe oraz praktyki zawodowe. Lista firm znajduje się w [załączniku 1.6.6](#).

Tabela 1.5.1. Przykładowe kierunki działalności oraz rodzaje prac wykonywanych w firmach i instytucjach, gdzie studenci realizują wyjazdy branżowe oraz praktyki zawodowe

Nazwa firmy	Rodzaj działalności, prowadzone prace
GB Technology S.C.	Geodezyjna obsługa inwestycji. Tyczenie i inwentaryzacja obiektów sportowych
Wodociągi Kieleckie	Geodezyjna obsługa inwestycji. Tyczenie i inwentaryzacje uzbrojenia podziemnego
Skanska S.A.	Geodezyjna obsługa inwestycji. Obsługa geodezyjna drogi miejskiej
Mostostal Warszawa	Geodezyjna obsługa inwestycji. Obsługa geodezyjna drogi ekspresowej
GDDKiA Oddział w Kielcach	Geodezyjna obsługa inwestycji. Obsługa geodezyjna dróg ekspresowych
Urząd Miasta Chęciny	Formalno – prawna obsługa robót geodezyjnych
Zakład Projektowania i Wykonawstwa Robót Gazowniczych Piotr Sobierajewicz	Geodezyjna obsługa inwestycji. mapa do celów projektowych
F.U.H Tamborski Łukasz	Geodezyjna obsługa inwestycji. Mapa do celów projektowych Tyczenie obiektów budowlanych Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza
Gmina Górnó	Geodezyjne procedury formalno – prawne. Podziały nieruchomości. Mapa do celów projektowych
Sanitgaz CM sp. z o.o.	Mapa do celów projektowych

	Tyczenie obiektów budowlanych Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza
„Dom z klasą” M.M. Othman sp.j.	Geodezyjna obsługa inwestycji. Mapa do celów projektowych Tyczenie obiektów budowlanych Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza
ALU TECH GLOBAL sp. z o.o.	Geodezyjna obsługa inwestycji. Mapa do celów projektowych Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza
GT-Construction sp. z o.o.	Geodezyjna obsługa inwestycji. - Mapy do celów projektowych - Tyczenie - Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza Duży projekt na przykładzie budowy kotłowni w Gniewięcinie (Zakład „PALKO”)
PALKO sp. z o.o.	Geodezyjna obsługa inwestycji. - Mapy do celów projektowych - Tyczenie - kontrola geometrii konstrukcji stalowej - Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza Duży projekt na przykładzie rozbudowy hali produkcyjnej w Gniewięcinie (Zakład „PALKO”)
WD Budownictwo sp. z o. o.	Geodezyjna obsługa inwestycji i przeprowadzanie procedur formalno – prawnych. - Mapa do celów projektowych - Tyczenie - Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza - Podział nieruchomości
PGE EC S.A. ODDZIAŁ ELEKTROCIĘPŁOWNIA W KIELCACH	Geodezyjna obsługa inwestycji. Działalność obejmuje: - Mapę do celów projektowych - Tyczenie - kontrolę geometrii konstrukcji stalowej - pomiary przemieszczeń - pomiary geometrii toru suwnicowego - Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą

5.3. Dostęp do technologii informacyjno-komunikacyjnej, stopień jej wykorzystania w procesie nauczania i uczenia się studentów, w szczególności w ramach kształcenia umiejętności praktycznych.

Technologie informacyjno-komunikacyjne działające na Politechnice Świętokrzyskiej obejmują:

- Strukturalną sieć przewodową LAN,
- Sieć bezprzewodową Eduroam,
- Konto utworzone z Centralnym Systemie Uwierzytelnienia (CAS) w domenie student.tu.kielce lub tu.kielce.pl (pracownicy),

- Możliwość dostępu zdalnego do laboratorium komputerowego przez usługę vpn,
- Możliwość korzystania z transmisji dużych plików poprzez konto email,
- Platforma Moodle – forum, gdzie prowadzący zajęcia mogą udostępniać studentom materiały do zajęć, przeprowadzać zaliczenia oraz wymieniać informacje,
- USOS web – elektroniczny system protokołów i zaliczeń,
- Platformy wspomagające naukę (zdalne): eduMEET, WebEX, Testportal,
- Strona internetowa Wydziału, strony w mediach społecznościowych (szczegółowo omówione w kryterium 9).

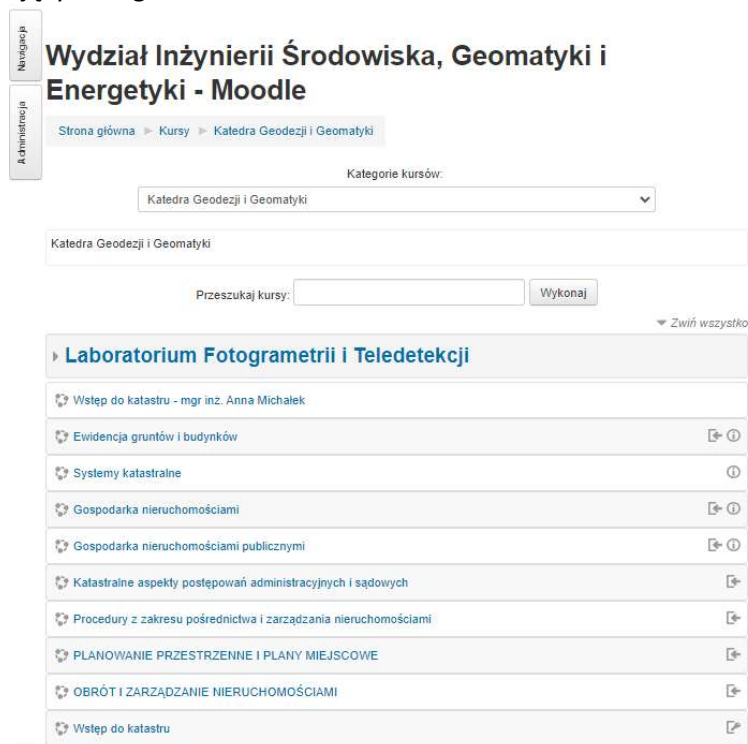
Zarówno budynki kompleksu dydaktycznego, jak i domy studenckie Uczelni, wyposażone są w sieć strukturalną LAN, która umożliwia podłączenie do szerokopasmowego internetu, urządzeń i komputerów w pomieszczeniach dydaktycznych, administracyjnych i pokojach pracowników naukowo-dydaktycznych. Na terenie budynków dydaktycznych Politechniki Świętokrzyskiej i kampusu studenckiego dostępna jest również sieć bezprzewodowa Eduroam, dzięki której pracownicy i studenci naszej uczelni oraz goście (pracownicy, studenci) z innych uczelni biorących udział w projekcie mają zapewniony dostęp do bezprzewodowego Internetu. Dostęp do szybkiego bezprzewodowego Internetu obejmuje także miasteczko studenckie DS. Proton i DS. Laura.

Infrastruktura IT dzięki korzystaniu z zasobów internetowych pozwala na rozwój umiejętności praktycznych, przygotowaniu się do zajęć, w procesie studiowania wspomagająco przy pracy nad projektami a także umożliwia sprawną komunikację z wykorzystaniem poczty elektronicznej. Za bezpieczeństwo sieci i wszystkie usługi świadczony w sieci lokalnej odpowiadają pracownicy Wydziałowej Pracowni Komputerowej. Pracownicy na bieżąco monitorują stan infrastruktury teleinformatycznej i ściśle współpracują z Władzami Wydziału oraz z zespołem Uczelnianej Sieci Komputerowej (USKO). Zespół USKO zajmuje się obsługą informatyczną sieci Politechniki Świętokrzyskiej, tj. programowaniem rozwoju sieci, nadzorem nad urządzeniami aktywnymi i szkieletem sieci komputerowej we wszystkich budynkach, zarządzaniem usługami sieci i oprogramowaniem wspólnym dla całej uczelni. Pracownicy USKO PŚk świadczą wsparcie informatyczne i pomoc dla studentów oraz pracowników Wydziału.

Studenci posiadają konta utworzone w Centralnym Systemie Uwierzytelnienia (CAS) w uczelnianej domenie student.tu.kielce.pl, które umożliwiają im dostęp do poczty na serwerze studenckim, sieci WiFi (eduroam), platformy Moodle. Informacje na temat kont, konfiguracji dostępu znajdują się na stronie: <https://student.tu.kielce.pl>. Konta e-mail są tworzone na czas studiów dla każdego studenta na serwerze studenckim oraz są przypisane do studenckich kont USOS i są używane do wszystkich kontaktów Politechniki Świętokrzyskiej ze studentami. Studenci są też informowani, że konto mailowe w domenie uczelni upoważnia do korzystania z wersji edukacyjnych oprogramowania różnych firm. Infrastruktura informatyczna i oprogramowanie stosowane w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość podlegają okresowym przeglądom oraz są systematycznie unowocześniane i aktualizowane. Umożliwiają one również komunikację między studentami a nauczycielami akademickimi i innymi osobami prowadzącymi zajęcia.

Na platformie Moodle (ang. Modular Object Oriented Distance Learning Environment) prowadzący zajęcia mogą tworzyć i administrować zajęcia, zamieszczać materiały do zajęć przeprowadzać zaliczenia oraz wymieniać informacje ze studentami. Platforma Moodle to powszechnie uznany system dostępny na licencji GPL (<https://wisge-moodle.tu.kielce.pl/>), który wspomaga proces dydaktyczny. Jest ona dostępna z użyciem przeglądarki internetowej lub aplikacji mobilnych, dla użytkowników zarejestrowanych lub w trybie dostępu dla gości. Komunikacja ze studentami zapisanymi na dany kurs obejmuje: wykorzystanie wewnętrznych stron www, list dyskusyjnych, poczty elektronicznej, udostępnianie materiałów dydaktycznych (treści wykładów, instrukcji itp.) w formie elektronicznej, w tym jako multimedia (np. podcasty filmowe), udostępnianie materiałów rozszerzających, w tym wskazań do neografii, przesyłanie prac (projektów, sprawozdań) do wykładowcy w formie elektronicznej, przeprowadzanie testów kontrolnych, zaliczeń i egzaminów w formie testów on-line, których wynik jest udostępniany studentom natychmiast po zakończeniu testu. Platforma Moodle na kierunku *geodezja i kartografia* jest wykorzystywana przez wybranych

prowadzących: obecnie funkcjonuje w ramach Katedry Geodezji i Geomatyki 55 kursów, w ramach Laboratorium Fotogrametrii i Teledetekcji 10 kursów (wszystkie w języku polskim) a ponadto oraz 5 osobnych kursów w języku angielskim.



The screenshot displays the Moodle interface for the Faculty of Environmental Engineering, Geomatics and Energy. At the top, there is a navigation menu with 'Strona główna', 'Kursy', and 'Katedra Geodezji i Geomatyki'. Below this, there is a search bar for courses and a dropdown menu for course categories. The main content area shows a list of courses under the 'Laboratorium Fotogrametrii i Teledetekcji' category. The courses listed are:

- Wstęp do katastru - mgr inż. Anna Michalek
- Ewidencja gruntów i budynków
- Systemy katastralne
- Gospodarka nieruchomościami
- Gospodarka nieruchomościami publicznymi
- Katastralne aspekty postępowań administracyjnych i sądowych
- Procedury z zakresu pośrednictwa i zarządzania nieruchomościami
- PLANOWANIE PRZESTRZENNE I PLANY MIEJSCOWE
- OBRÓT I ZARZĄDZANIE NIERUCHOMOŚCIAMI
- Wstęp do katastru

Platforma Moodle

Konta studentów utworzone w systemie CAS zostały przypisane do kont USOS. Studenci oraz nauczyciele akademicy korzystają z systemu USOSweb (<https://usosweb.tu.kielce.pl/>), który jest elektronicznym systemem protokołów, egzaminów i zaliczeń. Pozwala on studentom na bieżąco obserwować uzyskiwane oceny, zaliczenia poszczególnych etapów studiów, zajmowane pozycje w rankingach, a także ocenę prowadzących zajęcia (uzupełnianie anonimowych ankiet). Nauczyciele akademicy mogą m.in. generować protokoły cząstkowe lub zbiorcze oraz wysyłać wiadomości do studentów (USOSMail). Dodatkowym udogodnieniem dla studentów jest składanie wniosków o stypendia socjalne za pomocą tego systemu. Kolejną funkcją systemu USOS jest możliwość zapoznania się z tematyką prac dyplomowych realizowanych w Politechnice Świętokrzyskiej za pomocą Archiwum Prac Dyplomowych (<https://apd.usos.tu.kielce.pl/catalogue/>), gdzie zestawiono tematy prac, ich autorzy, recenzenci oraz streszczenia. Po zalogowaniu się do systemu autor pracy może także zapoznać się z recenzją swojego opracowania.

Platformy e-learningowe weszły do użytku w kwietniu 2020 roku ze względu na wprowadzone obostrzenia sanitarne w związku z SARSCov2 i stały się ważnym i przez pewien okres często jedynym narzędziem komunikacji pomiędzy nauczycielem a studentem. Zgodnie z Zarządzeniem Rektora nr 84/23 z dnia 15 września 2023 r. (zał. 1.1.9) oraz Uchwałą nr 3/23 Rady Wydziału Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej z dnia 21 czerwca 2023 r. (zał. 1.1.10) w sposób zdalny zajęcia mogą być realizowane decyzją Dziekana Wydziału: wykłady na studiach niestacjonarnych oraz za zgodą Rektora pozostałe zajęcia, które nie mogły być zrealizowane w terminie wynikającym z rozkładu zajęć, nieobecności prowadzącego na zajęciach wynikającej z ważnej przyczyny, odpracowania zajęć w sposób tradycyjny co miałoby znacząco negatywny wpływ na realizację procesu dydaktycznego np. realizacja zajęć w późnych porach, duże skumulowanie zajęć. Na Politechnice Świętokrzyskiej stosowanie metod e-learningowych odbywa się w oparciu o platformy eduMEET (w uczelnianej domenie tu.kielce.pl) oraz WebEx, ponadto wspomagająco można stosować platformy takie jak Testportal, Moodle.

Prowadzący zajęcia może m.in.: tworzyć grupy ćwiczeniowe, laboratoryjne, wykładowe i inne, przekazywać materiały studentom, prowadzić e-spotkania, a także wysyłać komunikaty do studentów i pracowników w sposób zdalny za pośrednictwem USOS, Webex lub poczty elektronicznej w domenie tu.kielce.pl. Pracownicy prowadzący zajęcia mają także możliwość monitorowania aktywności studentów korzystających z udostępnionych zasobów, np.: daty i godziny logowania, rodzaje i czas dostępu do poszczególnych składowych kursu, wyniki kolejnych podejść do testów itp. Ponadto wykładowca ma dostęp do statystyk, wykorzystujących dane o uczestnikach kursów.

Wydział, oprócz własnej strony (<https://wisgie.tu.kielce.pl/>), podjął także znaczącą aktywność w mediach społecznościowych, jak np. facebook (<https://www.facebook.com/wisgiepsk/>), Flickr (https://www.flickr.com/photos/politechnika_swietokrzyska/albums), Instagram (https://www.instagram.com/accounts/login/?next=/politechnika_swietokrzyska/), YouTube (<https://www.youtube.com/channel/UCuz9HqZRaNqJt-dGNT9VLw>). Publikowane są w nich najważniejsze informacje związane z działalnością naukową studentów, obron prac dyplomowych oraz relacje z wydarzeń naukowych (m.in. dni otwarte, konferencje, seminaria, webinaria), a także organizacyjnych. Szczegóły opisano w kryterium 9.

5.4. Udogodnienia w zakresie infrastruktury i wyposażenia dostosowanych do potrzeb studentów z niepełnosprawnością.

Na Politechnice Świętokrzyskiej od października 2021 funkcjonuje Biuro Osób Niepełnosprawnych BON zapewniające wsparcie studentów z niepełnosprawnością, którego zadania są szczegółowo opisane na stronie internetowej biura: <https://tu.kielce.pl/start/studenci/bon/>. W zależności od potrzeb, wsparcie jest kierowane do osób z niesprawnością narządu ruchu, niewidomych i słabowidzących, niesłyszących i słabosłyszących, z chorobami i zaburzeniami psychicznymi, z chorobami przewlekłymi, z trudnościami w uczeniu, z innymi niepełnosprawnościami. Na każdym Wydziale w tym na Wydziale IŚGIE został powołany Pełnomocnik Dziekana ds. Osób z niepełnosprawnościami do którego może zwrócić się student z niepełnosprawnością i który to sprawuje opiekę nad studentami, m.in. zgłaszającymi problemy dotyczące procesu studiowania.

Wsparcie dla studentów z niepełnosprawnościami w zakresie infrastruktury realizowane jest na Politechnice Świętokrzyskiej poprzez zmniejszenie barier utrudniających im możliwość korzystania z usług edukacyjnych. Wszystkie budynki Politechniki Świętokrzyskiej są sukcesywnie dostosowywane do potrzeb studentów niepełnosprawnych. Każdy z budynków PŚk posiada szerokie wejścia oraz wyposażony jest w podjazdy. Większość auli wykładowych, laboratoria posiadają szerokie drzwi a ciągi komunikacyjne, sanitariaty na terenie Uczelni (po 1 toalecie w każdym z budynków A, B, C, D, CENWIS oraz na każdym piętrze Budynku Energis), w domach studenckich, są dostosowane w celu dostępności korzystania osobom z niepełnosprawnościami. W budynkach PŚk znajdują się windy (bud. A, B, C, D, Energis, CENWIS) oraz przeszklone dźwigi osobowe (bud. A i B) do trzeciego piętra a także platformy osobowe (na korytarzach, gdzie występuje różnica poziomów) oraz pochylnie. W każdym z budynków A, B, C, D i Energis znajdują się po 4 szt. krzeseł ewakuacyjnych. Obiekt biblioteki również dysponuje możliwością przewożenia osób niepełnosprawnych (dwie windy) oraz wyposażony jest w pochylnię zewnętrzną. Usytuowanie regałów w wolnym dostępie uwzględnia poruszanie się pomiędzy nimi osób niepełnosprawnych. Biblioteka oraz BON posiada również stanowiska komputerowe dostosowane do osób z niepełnosprawnością ruchową oraz narządu wzroku. Miejsca parkingowe dla osób niepełnosprawnych, znajdują się jak najbliżej głównego wejścia do budynku, co ułatwia w pewnym stopniu pokonywać bariery architektoniczne. Liczba miejsc parkingowych w kompleksie PŚk dla osób niepełnosprawnych poruszających się samochodami osobowymi – 12 w tym 5 na miasteczku studenckim.

Uczelnia dokłada wszelkich starań, aby stworzyć optymalne i przyjazne warunki studiowania. Pomoc osobom niepełnosprawnym to również zakup specjalistycznego sprzętu i urządzeń wspomagających proces dydaktyczny, w tym wspomagających słuch i wzrok oraz innych umożliwiających pełne uczestnictwo w procesie kształcenia lub prowadzeniu działalności naukowej (np. specjalistyczne oprogramowanie komputerowe, rzutniki do wyświetlania tekstu wykładu, pętle

induktofoniczne). Studenci z dysfunkcjami mogą złożyć do prodziekana pisemny wniosek wraz z zaświadczeniem o rodzaju i stopniu dysfunkcji, o zgodę na stosowanie rozwiązań alternatywnych w czasie studiowania, w zależności od stopnia dysfunkcji lub stopnia niepełnosprawności prodziekan może udzielić pozwolenia na korzystanie przez studenta z urządzeń audiowizualnych, umożliwiających rejestrację zajęć na określonych zasadach. Przed każdym budynkiem kampusu (wejścia główne oraz łączniki) zainstalowane są również (21 szt.) nadajniki Beacon i NFC – system lokalizacyjno-informacyjny dźwiękowy (dla osób niewidomych i słabowidzących), a także wzrokowy (informacja pisana dla osób głuchych i niedosłyszących) działający w aplikacji YourWay Plus – 2022r. Na terenie kampusu zamontowano plan tyflograficzny w alfabecie Braille’a. Tablica posiada także dźwiękowy znacznik Beacon, aby osoby z niepełnosprawnością wzroku mogły zlokalizować umiejscowienie przedmiotowego planu.

Istotnym elementem finansowania inwestycji w zakresie dostosowania infrastruktury uczelni/domów studenckich do potrzeb osób z niepełnosprawnościami (niwelowanie barier architektonicznych) jest Fundusz Wsparcia Osób Niepełnosprawnych (FWON). W oparciu o środki FWON Politechniki Świętokrzyskiej w latach 2021-2022 naprawiono windy dla osób niepełnosprawnych a także zainstalowano platformę schodową zamontowaną na I piętrze łącznika budynku dydaktycznego „B” i hali nr 2. Naprawiona została winda mieszcząca się w północnej klatce schodowej budynku dydaktycznego „B”. Zrealizowano również oznakowania schodów wewnętrznych budynków wchodzących w skład kampusu PŚk przy Al. 1000-lecia P.P. w tym: budynki dydaktyczne A, B, C, D, Energis, domy studenckie (Bartek, Filon, Mimoza, Proton, Laura, Asystent), Centrum Laserowe, budynki laboratoriów CENWIS. Zakupiono krzesła ewakuacyjne – 20 szt. Ich montaż został wykonany na wybranych przez specjalistę ds. BHP piętrach. W każdym budynku znajduje się po 4 szt. Zakupiono 5 szt. wózków inwalidzkich, po 1 na każdą portiernię w głównych budynkach dydaktycznych. Zamówione zostały dodatkowo: komplet kul inwalidzkich, laska dla niewidomych oraz 1 wózek inwalidzki.

W ramach oznakowania schodów we wszystkich budynkach PŚk zamontowano nakładki na poręcze zawierające informacje o numerze piętra a także oznaczenia sal zajęciowych i innych pomieszczeń (m.in. toalet) w alfabecie Braille’a, w Budynku Energis na obu klatkach schodowych. Dodatkowo oznakowane są schody zewnętrzne oraz wewnętrzne kontrastowymi taśmami.

Ponadto na WIŚGiE odbywa się systematyczne doszktałanie pracowników administracyjnych oraz nauczycieli akademickich z obszaru niepełnosprawności. Zrealizowane szkolenia, udzielone wsparcie na WIŚGiE a także lista sprzętu BON do dyspozycji OzN oraz specjalistyczne konsultacje – usługi psychiatryczne lub psychologiczne znajduje się w [załączniku 1.5.6](#).

Strona internetowa PŚk jest dostosowana pod kątem użytkowników z niepełnosprawnościami, poprzez zainstalowanie odpowiedniej aplikacji. Szczegóły przedstawiono w kryterium 9.

Dodatkowo Politechnika Świętokrzyska jest beneficjentem konkursu „Dostępność podmiotów szkolnictwa wyższego”, gdzie jednym z działań jest dostosowanie serwisu Politechniki Świętokrzyskiej zgodnie z aktualnymi wymogami WCAG (Web Content Accessibility Guidelines).

Na WIŚGiE infrastruktura dydaktyczna, naukowa i biblioteczna dostosowana jest do potrzeb osób z niepełnosprawnością, w sposób zapewniający tym osobom pełny udział w kształceniu i prowadzeniu działalności naukowej oraz korzystaniu z technologii informacyjno-komunikacyjnej, a także likwidację barier w dostępie do sal dydaktycznych, pracowni i laboratoriów, jak również zaplecza sanitarnego.

5.5. Dostępność infrastruktury, w tym oprogramowania specjalistycznego i materiałów dydaktycznych, w aspekcie wykonywania przez studentów zadań wynikających z programu studiów w ramach pracy własnej.

Infrastruktura WIŚGiE to nowoczesna baza dydaktyczna – laboratoryjna w pełni umożliwiająca realizację procesu dydaktycznego na kierunku *geodezja i kartografia*, jak i prowadzenie badań w zakresie dyscyplin związanych z szeroko rozumianą geodezją: Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka oraz Inżynieria Łądowa. Wydział zapewnia studentom I i II stopnia dostęp do laboratoriów

([załącznik 1.5.4b](#)) a także pracowni komputerowych (pod opieką nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia, opiekuna koła naukowego lub promotora pracy dyplomowej) w celu wykonywania zadań wynikających z programu studiów (w tym realizacji prac dyplomowych), jak również udziału w badaniach naukowych prowadzonych przez pracowników ([zał. 1.5.5](#)); studenci w podobnym trybie mogą też korzystać z laboratoryjnej osnowy „Geopoligon” – są to geodezyjne osnowy dydaktyczne i badawcze połączone w kompleks osnowy laboratoryjnej ([zał. 1.5.3](#)). W wyposażeniu Katedry Geodezji i Geomatyki szczególne znaczenie mają stacje fotogrametryczno – teledetekcyjna ([zał. 1.5.5](#)) oraz aparatura specjalistyczna, m. in.: stacja referencyjna sieci SmartNet, Skaner Stonex X300, bezzałogowy statek latający DJI PHANTOM 3 Professional, skanery mobilne MandEye. Stacja referencyjna powstała na podstawie umowy o współpracy pomiędzy Politechniką Świętokrzyską a firmą Leica Geosystems (2016r.) Jest to jedna ze stacji referencyjnych o nazwie „SmartNet” będącą własnością firmy Leica Geosystems. Katedra Geodezji i Geomatyki posiada bezpośredni dostęp do stacji referencyjnej składającej się z odbiornika umieszczonego w pokoju 5.01a budynku A Politechniki Świętokrzyskiej oraz anteny zamocowanej na dachu tego budynku. Politechnika Świętokrzyska w ramach współpracy z Głównym Urzędem Miar utworzyła w ramach nowo powstałego Kampusu GUM laboratorium służące kalibrowaniu instrumentów geodezyjnych ([zał. 1.5.4](#)) i prowadzeniu badań w zakresie metrologii.

Instrumentarium Katedry Geodezji i Geomatyki jest dobrze wyposażone w aparaturę, która w pełni zabezpiecza proces kształcenia na kierunku *geodezja i kartografia* ([zał. 1.5.4](#)).

Funkcjonujące przy Katedrze Geodezji i Geomatyki Laboratorium Nowoczesnych Technik Diagnostycznych w Inżynierii i Środowiska jest wyposażone w bezzałogowy statek latający DJI Matrice 210 RTK v2, z zestawem sensorów ([zał. 1.5.4](#)); na wyposażeniu Katedry Geodezji i Geomatyki jest również mniejszy bsl DJI Phantom 3. Zobrazowania pozyskiwane z tych BSL stanowią zarówno materiał badawczy jak i będący podstawą do prac dyplomowych. Prace kameralne (w tym praca własna) prowadzone są przez studentów w pracowniach komputerowych 2.18EN i 2.15EN.

W corocznym budżecie WIŚGIE jest przewidziana kwota na modernizację sprzętową i programową bazy laboratoryjnej.

Wydziałowa Pracownia Komputerowa stale monitoruje oprogramowanie dostępne dla pracowników oraz studentów, uaktualniając oraz stale poszerzając ofertę dostępności odpowiadając na zapotrzebowanie zarówno studentów jak i pracowników. Wszelkie uwagi programowe pracowników są na bieżąco monitorowane, a uwagi studentów odnośnie oprogramowania dyskutowane z nauczycielem akademickim (opiekunem grupy) po każdym semestrze zajęć. Uwagi przekazywane są Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia oraz opracowywane w formie corocznych raportów umieszczanych na stronie Wydziału (<http://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/wydzial/jakosc-ksztalcenia/>). W ostatnich latach uwagi studentów kierunku *geodezja i kartografia* dotyczące oprogramowania dotyczyły głównie braku oprogramowania na wszystkich stanowiskach komputerowych albo w wybranych salach. Oprogramowanie zostało wgrane na prośbę nauczyciela akademickiego przez kierownika technicznego odpowiedzialnego za utrzymanie sal komputerowych. Wyniki okresowych przeglądów, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów w co semestralnych ankietach, są wykorzystywane do doskonalenia specjalistycznego oprogramowania oraz zasobów informacyjnych.

Sieć komputerowa w budynku Energis umożliwia bezpośredni dostęp do Internetu za pośrednictwem sieci bezprzewodowej z wykorzystaniem osobistego sprzętu komputerowo-mobilnego. Każdy student ocenianego kierunku dla własnych potrzeb ma zapewniony bezprzewodowy dostęp do Internetu poprzez sieć EDUROAM. Do dyspozycji studentów, i pracowników.

5.6. System biblioteczno-informacyjny uczelni, w tym dostęp do aktualnych zasobów informacji naukowej w formie tradycyjnej i elektronicznej, o zasięgu międzynarodowym oraz zakresie dostosowanym do potrzeb wynikających z procesu nauczania i uczenia się na ocenianym kierunku, w tym w szczególności dostępu do piśmiennictwa zalecanego w sylabusach.

Studenci kierunku *geodezja i kartografia* mają dostęp do wszystkich zasobów znajdujących się w systemie biblioteczo-informacyjnym Uczelni jeżeli mają ważne konto biblioteczne. Konto studenckie wymaga odnowienia w punkcie zapisu raz na 12 miesięcy. Studenci PŚk mogą wypożyczyć 5 książek na okres 3 miesięcy. Konto biblioteczne umożliwia również korzystanie z zasobów online biblioteki. (opis szczegółowy poniżej). Czytelnia i wypożyczalnia studencka otwarte są w dni robocze od poniedziałku do wtorku godz. od 8 do 19, środa – piątek od 8 do 16, w sobotę od 9 do 19. Studenci przebywający poza budynkiem mogą również korzystać z dostępnych dla nich e-baz (w ramach przysługujących uprawnień).

Biblioteka Główna Politechniki Świętokrzyskiej jest jedyną ogólnodostępną biblioteką naukowo-techniczną w regionie świętokrzyskim. Gmach Biblioteki został oddany do użytku w 2002 r. Był to budynek specjalnie zaprojektowany na potrzeby biblioteki i usytuowany w środku kampusu Uczelni. Budynki dydaktyczne Uczelni są połączone z budynkiem Biblioteki łącznikiem. Powierzchnia biblioteki wynosi ponad 6 tys. metrów kwadratowych i w rezultacie tworzy zintegrowaną całość funkcjonalną. Tuż przed wejściem do biblioteki znajduje się punkt zapisu użytkowników. Każda osoba po zapisie do biblioteki otrzymuje magnetyczną kartę biblioteczną, która umożliwia przejście przez bramkę kontrolną. Tuż przy wejściu znajduje się informatorium typu helpdesk, które obsługiwane jest przez pracowników udostępniania. Tu można nabyć wszelkie materiały informacyjne o Bibliotece.

Informacja o zbiorach Biblioteki PŚk znajduje się poza katalogiem lokalnym także w Narodowym Uniwersalnym Katalogu NUKAT. W bibliotece jest: 256 miejsc dla czytelników, 12 kabin do pracy indywidualnej i zespołowej, 59 stanowisk komputerowych z dostępem do Internetu, elektronicznych katalogów książek, obsługi wypożyczeń i baz bibliograficznych. W Bibliotece jest sala (nr 011) dydaktyczna dla mniej licznych grup studentów a także sala (034) na kilkadziesiąt osób, w której prowadzone są szkolenia, prezentacje, wystawy książek itp. Biblioteka zapewnia również dostęp do sieci bezprzewodowej i gniazd sieci elektrycznej dla czytelników korzystających z własnych laptopów. Biblioteka posiada nowoczesne stanowisko pracy z udogodnieniami dla osób z niepełnosprawnościami ruchowymi i narządu wzroku. Przed budynkiem Biblioteki znajduje się podjazd dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich, a w samym gmachu jest winda dająca dostęp do każdego piętra Biblioteki. Dzięki tym udogodnieniom, studenci pełnosprawni i niepełnosprawni mają warunki do komfortowego korzystania z zasobów bibliecznych w formie tradycyjnej i cyfrowej. W Bibliotece zostało również utworzone i wyposażone wydzielone stanowisko do pracy rodziców z dziećmi.

Użytkownicy mają wolny dostęp do 88% zbiorów bibliecznych, w układzie przedmiotowym, wg klasyfikacji UKD. Mogą korzystać z samoobsługowego urządzenia do wypożyczania i zwrotów książek – SelfCheck oraz do urządzeń reprograficznych. Mają możliwość elektronicznej rezerwacji książki a także jej prolongaty. Otrzymują drogą elektroniczną trzykrotne przypomnienie o terminie zwrotu książki. Dla zwiększenia dostępności Biblioteka wprowadziła możliwość wypożyczania zbiorów poprzez upoważnione przez posiadacza karty osoby oraz krótkoterminowe wypożyczenia zbiorów udostępnianych normalnie wyłącznie na miejscu. Szczególnie ta ostatnia usługa cieszy się dużym zainteresowaniem czytelników.

Na stronie www Biblioteki, w zakładce „e-zasoby”, rekomendowane są portale, repozytoria, biblioteki cyfrowe dostępne w ramach otwartej nauki i otwartej edukacji. Ponadto co roku biblioteka wydaje Elektroniczny Informator w którym informuje o dostępności baz naukowych w ramach licencji, możliwości korzystania z narzędzi do edycji tekstów Writefull, dostępu do innych baz wiedzy (<https://lib.tu.kielce.pl/index.php/2024/10/09/elektroniczny-informator-biblioteki-glownej-pazdziernik-2024/>). Od 1 stycznia 2024 r. Biblioteka Główna jest subskrybentem BIBLIO Ebookpoint. BIBLIO Ebookpoint to serwis działający na zasadach tradycyjnej biblioteki, przeniesionej do sieci. Oferuje dostęp do ponad 50 000 pozycji w czterech formatach: ebooki, audiobooki, kursy wideo, podcasty.

Lokalizacja biblioteki, liczba, wielkość i układ pomieszczeń bibliecznych, ich wyposażenie techniczne, liczba miejsc w czytelni, udogodnienia dla użytkowników, godziny otwarcia zapewniają warunki do komfortowego korzystania z zasobów bibliecznych w formie tradycyjnej i cyfrowej.

5.7. Sposób, częstość i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia bazy dydaktycznej i naukowej oraz systemu biblioteczno-informacyjnego, a także udział w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów.

Wydziałowa Komisja ds. jakości kształcenia monitoruje i dokumentuje raz do roku (zał. 1.10.5 – str.16) warunki prowadzenia zajęć dydaktycznych w tym m.in.: przegląd sal dydaktycznych oraz liczebność grup studenckich, która pozwala na prawidłową ich realizację. Każda z sal dydaktycznych w której odbywają się zajęcia jest dostosowana również pod kątem liczebności osób w grupie do ilości miejsc (zał. 1.5.2). Według ostatniego sprawozdania z działalności Wydziału w dziedzinie zapewnienia jakości kształcenia: „Przed rozpoczęciem zajęć w roku 2024/2025, wzorem lat ubiegłych, komisja wyznaczona przez Dziekana przeprowadziła przegląd sal dydaktycznych będących w dyspozycji Wydziału i dokonała ewidencji dostępnych środków audiowizualnych oraz oceniła podstawowe wyposażenie sal dydaktycznych. W przypadku stwierdzonych drobnych uchybień podjęto natychmiastowe działania”. Na bieżąco wymieniane są kable usb, vpn, baterie w pilotach do rzutnika. Wszystkie te elementy infrastruktury są dostępne w zapasie i udostępniane nauczycielom na portierni budynku Energies. W roku akademickim również pracownicy i studenci mają możliwość zgłaszania uchybień odnośnie sprzętu. Uwagi najczęściej są zgłaszane do portiera w budynku Energies, który podejmuje dalsze kroki. Czynności nie są protokołowane ale informacje z tych czynności są ujęte w raporcie Komisji ds. Systemu zapewnienia jakości kształcenia raz do roku w której również uczestniczą studenci (zał. 1.10.3). Zgodnie ze sprawozdaniem Wydziałowej komisji ds. jakości kształcenia (zał.: 1.10.5). Liczebność grup studenckich na Wydziale na zajęciach dydaktycznych była w większości przypadków zgodna z Zarządzeniem Nr 51/19 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 16 września 2019 r. w sprawie Regulaminu Pracy Politechniki Świętokrzyskiej (ćwiczenia 20-30 osób, lektoraty języków obcych 10-20 osób, zajęcia laboratoryjne i projektowe 10-15 osób, seminaria 10-15 osób). W przypadku zasobów instrumentarium, przeglądu dostępnego stanu sprzętu geodezyjnego dokonują na bieżąco pracownicy instrumentarium. Im również zgłaszane są uwagi dotyczące pracy ww. sprzętu. W semestrze letnim roku akademickiego 2023/2024 dwóch Pracowników Katedry dokonało, ponadto, komisyjnego przeglądu stanu sprzętu geodezyjnego zgromadzonego w instrumentarium Wydziału celem weryfikacji potrzeb związanych z naprawą, modernizacją przedmiotowych pomocy dydaktycznych.

Pracownicy biblioteki na bieżąco monitorują zasoby biblioteczne. Rozwój zasobów bibliecznych może być na bieżąco zgłaszany do Biblioteki PŚk przez społeczność akademicką. Pracownicy biblioteki prowadzą cykliczne ankiety, które mają na celu rozpoznanie zachowań użytkowników, ich oczekiwań, potrzeb i opinii na temat świadczonych usług. Na tej podstawie poprawiają i proponują nowe usługi biblieczne i informacyjne. Ostatnie badania, dotyczyły poznania satysfakcji użytkowników z tytułu świadczonych im usług. Wyliczony globalny wskaźnik satysfakcji użytkowników wynosił 4,42./5. Spośród 20 rodzajów usług oferowanych przez Bibliotekę użytkownicy najwyżej ocenili możliwość korzystania z komputerów i Internetu, oraz kompetencje bibliotekarzy. Biblioteka jest postrzegana jako instytucja spełniająca oczekiwania społeczności akademickiej.

Potrzeby modernizacji oraz doskonalenia infrastruktury dydaktycznej, w tym biblioteki mogą być zgłaszane również bezpośrednio przez studentów do prowadzących, Władz Wydziału lub w procesie ankietyzacji zajęć przez system USOS, na spotkaniu z opiekunem roku. Nauczyciele akademicy oraz inne osoby prowadzące zajęcia mogą na bieżąco zgłaszać do Władz WIŚGIE pomysły w doskonaleniu infrastruktury dydaktycznej oraz naukowej czy informacyjnej. Wyniki okresowych przeglądów, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów, są wykorzystywane do doskonalenia infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliecznej, wyposażenia technicznego pomieszczeń, pomocy środków dydaktycznych, aparatury badawczej, specjalistycznego oprogramowania, zasobów bibliecznych, informacyjnych oraz edukacyjnych.

Regularnie również na Wydziale przeprowadzane są przeglądy BHP. Zapewniona jest zgodność Infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliecznej oraz zasad korzystania z niej z przepisami BHP.

Wydział od lat konsekwentnie dąży do ciągłego rozwoju i doskonalenia bazy dydaktyczno – naukowej poprzez wdrażanie i realizację projektów mających na celu poprawę i monitorowanie jakości kształcenia oraz uzyskiwanie coraz lepszych efektów kształcenia. Infrastruktura dydaktyczna i naukowa Uczelni, w tym WIŚGIE zajmującego budynki dydaktyczne E, A została gruntownie zmodernizowana lub przebudowana w latach 2010-2023 w ramach projektów unijnych: MODIN II, MOLAB, SKANLAB, LABIN, FINLAB, FOUNDLAB, SPAWLAB, RLAB PS, METROLAB, POWER, RID, CENWIS.

Politechnika Świętokrzyska otrzymała z MNiSW, decyzją nr 025/RID/2018/19, dofinansowanie w wysokości 12 000 000 zł, w tym: 5 mln dla inżynieria środowiska – na realizację projektu w ramach programu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego pt. „Regionalna Inicjatywa Doskonałości”. Projekt przeznaczony był na rozwój potencjału badawczego dwóch dyscyplin: „Inżynieria Środowiska” i „Budownictwo”. Program RID opierał się na osiągnięciu 4 celów: podniesieniu poziomu badań naukowych i prac rozwojowych; zwiększeniu znaczenia prowadzonych badań naukowych w międzynarodowym środowisku naukowym; zwiększeniu wpływu badań naukowych na funkcjonowanie otoczenia społeczno-gospodarczego w regionach; wsparciu badań naukowych nad nowoczesnymi metodami dydaktycznymi ukierunkowanymi na podniesienie jakości kształcenia na kierunkach studiów. W ramach rozwoju potencjału badawczego dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka w ciągu 4 lat utworzono nowe lub doposażono na WIŚGIE laboratoria poprzez zakup wyposażenia/aparatury. Wśród nowo utworzonych Laboratoriów znajdują się: Laboratorium Nowoczesnych Technik Diagnostycznych w Inżynierii Środowiska; Laboratorium Małych Turbin Wiatrowych; Laboratorium Bezpieczeństwa Pożarowego; Laboratorium Technologii Energoefektywnych; Laboratorium Badań Zmian Starzeniowych Technologii Konwersji Fotowoltaicznej; Laboratorium Symulatorów Procesów Technologicznych. Projekt RID pozwolił również na doposażenie Pracowni Wymiany Ciepła i Masy znajdującej się w strukturze Laboratorium Inżynierii Środowiska III. Szczegółowy wykaz Laboratoriów wraz z aparaturą znajduje się w [załączniku 1.5.4a](#).

W ramach Regionalnego Programu Operacyjnego województwa świętokrzyskiego na lata 2014-2020 został stworzony Centrum Naukowo–Wdrożeniowego Inteligentnych Specjalizacji Regionu Świętokrzyskiego (CENWIS). Celem głównym Projektu było zwiększenie zainteresowania otoczenia społeczno-gospodarczego działalnością badawczo-rozwojową PŚk. Projekt obejmował stworzenie bazy laboratoryjnej dla realizacji zadań wynikających z potrzeb środowiska naukowego, sektora przedsiębiorstw, samorządów różnego szczebla oraz instytucji otoczenia biznesu regionu świętokrzyskiego w zakresie działalności o charakterze naukowo–badawczo–rozwojowym. Zakres rzeczowy projektu obejmował: rozbudowę istniejącej hali laboratoryjnej Wydziału Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki; dostawę wraz z montażem aparatury naukowo-badawczej na potrzeby 14-tu specjalistycznych laboratoriów i pracowni badawczych; przebudowę węzła komunikacyjnego na terenie kampusu PŚk (wjazd na Parking Główny PŚk); budowę – na Parkingu Głównym PŚk – konstrukcji wsporczych pod instalację paneli fotowoltaicznych wraz z ich montażem oraz podłączeniem do sieci energetycznej Uczelni; budowę stacji ładowania pojazdów elektrycznych (w tym szybkiego ładowania) wraz z miejscami postojowymi; instalację turbin wiatrowych na dachach hal laboratoryjnych oraz budynku dydaktycznym Wydziału Inżynierii Środowiska, Geomatyki i Energetyki. W ramach projektu CENWIS utworzono Laboratorium Biomasy Stałej i Energetyki Biogazowej Politechniki Świętokrzyskiej. Jest to podmiot ekspercki procesów przetwarzania biomasy metodą biologiczną (beztlenową lub tlenową). W ramach projektu CENWIS utworzono ponadto Laboratorium Prototypowania i Eksploatacji Technologii i Instalacji Odnawialnych Źródeł Energii Politechniki Świętokrzyskiej. Jest to wyposażony w nowoczesne technologie podmiot ekspercki oferujący usługi w zakresie projektowania urządzeń i instalacji OZE oraz w zakresie rozwoju nowych technologii niskoemisyjnych poprawiających jakość powietrza. W laboratorium prowadzi się badania symulacyjne na narzędziach informatycznych oraz projektowanie zjawisk przepływowych gazu i cieczy w urządzeniach i instalacjach OZE, z wykorzystaniem metody CFD (Computational Fluid Dynamics). W ramach tego laboratorium wykonuje się badania urządzeń wodnych do produkcji energii elektrycznej wykorzystujących swobodny spadek, testowanie i modelowanie łopat turbin

wodnych o mocy rzędu 1kW w skali 1:1. Laboratorium umożliwia ponadto badania w zakresie pozyskiwania energii przez absorbery promieniowania, w tym materiały fotowoltaiczne – badania charakterystyk prądowo-napięciowych paneli, modułów oraz ogniw FV wraz z oceną ich starzenia na unikalnym w skali kraju urządzeniu pn. „sztuczne słońce”.

W ramach Świętokrzyskiego Kampusu Laboratoryjnego Głównego Urzędu Miar powstaje we współpracy z Politechniką Świętokrzyską, laboratoryjna baza badawczo-wdrożeniowa, która w nadchodzącym okresie pozwoli na efektywne i profesjonalne prowadzenie prac rozwojowo-badawczych, których celem jest intensyfikacja współpracy pomiędzy sferą badawczo-naukową a przedsiębiorstwami. Kampus, jako ośrodek skupiający wykwalifikowaną i posiadającą dostęp do najnowszych rozwiązań aparaturowych kadrę naukową, będzie odgrywał kluczową rolę w tworzeniu sieci współpracy oraz wymiany doświadczeń pomiędzy regionami Unii Europejskiej w sferze badań związanych z pomiarami. stanowiska pomiarowe Kampusu będą umożliwiały prowadzenie prac badawczo-rozwojowych, badań oraz pomiarów w zakresie: akustyki, czasu i częstotliwości, długości, masy i wielkości pochodnych oraz termometrii:

- prace badawczo-rozwojowe w warunkach pola swobodnego, w zakresie częstotliwości słyszalnych oraz w zakresie częstotliwości ultradźwiękowych;
- badania w kierunku wyznaczania poprawek umożliwiających uzyskanie charakterystyki częstotliwościowej mikrofonu i/lub miernika poziomu dźwięku w polu swobodnym;
- badania charakterystyk kierunkowości mikrofonów;
- badania kierunkowości różnych źródeł dźwięku;
- badania w kierunku wyznaczania poziomów mocy akustycznej źródeł hałasu;
- badania akustyczne w polu swobodnym ukierunkowane na ochronę środowiska naturalnego i środowiska pracy przed hałasem.
- kalibracji instrumentów geodezyjnych („Przygotowanie stanowisk ŚKLGUM w Kielcach do prowadzenia działalności akredytowanej”, umowa nr PM-II/SP/2024/02 w ramach projektu „Polska Metrologia II”).

Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku

6.1. Zakres i formy współpracy uczelni z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym z pracodawcami oraz jej wpływ na koncepcję kształcenia, efekty uczenia się, program studiów i jego realizację, w tym realizację praktyk zawodowych (w przypadku, gdy w planie studiów na ocenianym kierunku zostały uwzględnione praktyki zawodowe).

Władze Wydziału Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej przywiązują wysoką wagę do efektywnej współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów na kierunku *geodezja i kartografia*. Współpraca z instytucjami, których działalność jest zgodna z dyscyplinami: inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka oraz inżynieria lądowa, geodezja i transport oraz z koncepcją i celami kształcenia zaowocowała wieloma działaniami i ma istotny wpływ na rozwój ocenianego kierunku. Dotyczy ona m.in. prac dyplomowych, płatnych staży dla studentów w przedsiębiorstwach, praktyk zawodowych, szkoleń i seminariów z udziałem ekspertów zewnętrznych, firm zajmujących się dystrybucją sprzętu geodezyjnego, realizowania prac badawczych we współpracy z przedsiębiorstwami i prac na zlecenie przedsiębiorstw, wspierania rozwoju regionu. Ta wielowymiarowa współpraca Politechniki Świętokrzyskiej, jak i WIŚGIE realizowana jest poprzez różnorodne inicjatywy które integrują Uczelnię z lokalnym środowiskiem na wielu płaszczyznach.

Istotnym elementem otoczenia społeczno-gospodarczego jest Zespół Konsultacyjny (ZK) działający przy Dziekanie WIŚGIE. W jego skład wchodzi przedstawiciele instytucji samorządowych, organizacji zawodowych oraz firm branżowych, związanych z kierunkami kształcenia *geodezja i kartografia* (zał. 1.1.16 a, b). Jest to ciało doradcze Dziekana w zakresie wsparcia na etapie realizacji planów, programów i założonych efektów uczenia.

Władze Wydziału sprecyzowały oczekiwania od Zespołu Konsultacyjnego dotyczące:

- wsparcia na etapie realizacji planów, programów i założonych efektów uczenia poprzez uwagi, przedstawienie stanowiska w sprawie wyboru przedmiotów, wymiarów godzinowych,
- weryfikacji kierunkowych efektów uczenia się,
- oceny skuteczności realizacji programów oraz propozycje korekt i zmian,
- oceny czy program studiów spełnia wymagania pracodawców,
- propozycji do prowadzenia wybranych zajęć,
- propozycji do tematyki szkoleń dokształcających dla studentów,
- współpracy przy wyborze tematyki prac dyplomowych,
- współpracy przy realizacji praktyk zawodowych.

Spotkania Władz Wydziału jak i członków Komisji Programowych z Zespołem Konsultacyjnym (interesariuszami zewnętrznymi), odbywają się nie rzadziej niż raz na dwa lata. W okresie pandemii spotkanie odbywało się zdalnie na platformie <https://meet1.tu.kielce.pl>. Podczas ostatnich spotkań odbyła się dyskusja nad procesem kształcenia studentów na kierunkach prowadzonych przez Wydział, zgodnie z wymogami rynku pracy.

Przedstawiciele pracodawców już wcześniej wskazali na konieczność nabywania przez studentów kompetencji miękkich, które są istotne w pracy zawodowej. W odpowiedzi na uwagi Wydział zorganizował szereg zajęć wykładowych, warsztatowych, projektowych, wyjazdów studyjnych i staży, które miały na celu podniesienie ich kompetencji miękkich i twardych oraz przygotowanie do lepszego startu na rynku pracy (zał. 1.6.1). Działania te odbyły się więc w ramach projektu „Politechnika Świętokrzyska nowoczesną uczelnią w europejskiej przestrzeni gospodarczej” nr POWR.03.05.00-00-Z202/17”.

Stowarzyszenie Geodetów Polskich oddział Świętokrzyski jest w ścisłej współpracy z Politechniką Świętokrzyską a w szczególności z kierunkiem *geodezja i kartografia*. SGP włącza się w organizowanie szkoleń, warsztatów a także w organizację konkursów na najlepsze prace dyplomowe z dziedziny geodezji i kartografii. Prace oceniane są ze względu na innowacyjność dotyczącą rozwiązań

technicznych i technologicznych, użyteczność, pracowitość, poprawność językową oraz wykorzystanie literatury. Konkursy organizowane są również z udziałem innych instytucji np. konkurs "Młodzi Naukowcy – Kielce" zorganizowany przez Prezydenta Miasta Kielce oraz konkursy, których inicjatorem był Kielecki Park Technologiczny we współpracy z Politechniką Świętokrzyską [prace z zakresu geodezji i kartografii oceniali przedstawiciele Warszawskiego Przedsiębiorstwa Geodezyjnego (edycja 3 i 4), a w okresie późniejszym Industarii S.A. (edycja 5 i 6)]. Studenci kierunku *geodezja i kartografia* byli laureatami ww. inicjatywy (zał. 1.1.14).

Wydział nawiązał i realizuje współpracę z firmami, których wykaz zawiera załącznik 1.6.2, ale również z firmami branżowymi w ramach podpisanych porozumień takich jak: LeicaGeosystems Sp. z o.o., GEOBID Spółka z o.o., TPI Sp. z o.o. (listę firm zawiera załącznik 1.6.3). Współpraca obejmuje m.in. prezentacje nowych technologii, sprzętu pomiarowego i oprogramowania, warsztaty tematyczne, wyjazdy studyjne, czy studenckie praktyki zawodowe. Firmy produkujące oprogramowanie geodezyjne udostępniają Studentom kierunku *geodezja i kartografia*, nieodpłatnie, licencje na cele edukacyjne. W zakresie kierunku *geodezji i kartografii* istotnym elementem jest też współpraca ze Stowarzyszeniem Geodetów Polskich - oddział Świętokrzyski. Przykładem wymiernej współpracy jest patronat nad cykliczną organizacją GisDay na Wydziale. W dniu tym ma miejsce wiele szkoleń, warsztatów tematycznych, prezentacji oraz pokazów (zał. 1.6.4) organizowanych przez przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym między innymi instytucji t.j.: Geopaark, Urząd Miasta Kielce, Urząd Marszałkowski, Firma ESRI Polska, MGPP Aero (zał. 1.6.5). Szeroka współpraca z firmami wykonawstwa geodezyjnymi, ale też Ośrodkami Dokumentacji Geodezyjnymi poszczególnych powiatów jest realizowana poprzez nieodpłatne udostępnianie Studentom materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, w tym na potrzeby realizacji prac dyplomowych, czy odbywanie praktyk zawodowych (zał. 1.1.18).

Istotnym elementem współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest zainstalowana na jednym z budynków Politechniki Świętokrzyskiej stacja referencyjna GNSS, która należy do sieci stacji SmartNet firmy LeicaGeosystems. Zarówno studenci, jak i środowisko wykonawstwa geodezyjnego korzysta do pomiarów z rozsyłanych przez system poprawek.

W ostatnich 5 latach Wydział zorganizował studentom szereg seminariów branżowych, prelekcji i warsztatów, podczas których firmy zaprezentowały innowacyjne produkty i rozwiązania z szeroko pojętej tematyki geodezji i kartografii. Wykaz seminariów branżowych w których brali udział studenci geodezji i kart w latach 2019 – 2023r. zawiera załącznik 1.6.4. Podobnie zorganizowano studentom 15 wizyt studyjnych na obiekty inżynierskie, tematycznie związane z kierunkiem ich studiów (zał. 1.1.19).

Nauczyciele akademicy, prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku, sprawują opiekę nad studenckimi kołami naukowymi, aktywnie współpracującymi z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Aktywność kół naukowych jest opisana co roku w sprawozdaniach Wydziałowej komisji ds. jakości kształcenia, które udostępnione są na stronie: <http://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/wydzial/jakosc-ksztalcenia/>.

Pracownicy Wydziału poprzez prowadzenie działalności gospodarczej realizują prace zleczone i ekspertyzy na rzecz podmiotów zewnętrznych. Załącznik 1.6.6 przedstawia wykaz firm i wybranych zadań realizowanych przez pracowników Katedry Geodezji i Geomatyki. W ramach współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym Wydział i jego pracownicy odgrywają kluczową rolę w realizacji projektów uczelnianych, ukierunkowanych na współpracę z przedsiębiorstwami w obszarze komercjalizacji wiedzy. Jednym z nich jest projekt Głównego Urzędu Miar (GUM) czyli powstanie Świętokrzyskiego Kampusu laboratoryjnego w Kielcach. W Kampusie laboratoryjnym Głównego Urzędu Miar powstaje geodezyjne laboratorium do wzorcowania przyrządów geodezyjnych. Wyposażone w nowoczesną technologię wykorzystywaną na kilku stanowiskach pomiarowych. Laboratorium otwiera szerokie możliwości rozwoju w obszarach metrologii zarówno dla pracowników jak i studentów kierunku *geodezja i kartografia*.

Wszystkie podjęte działania przez Władze Wydziału IŚGIE świadczą o tym, że współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest integralną częścią procesu kształcenia, co pozytywnie

wpływa na jakość edukacji, dostosowanie programu studiów do rzeczywistych potrzeb rynku pracy jak również zwiększa atrakcyjność absolwentów rozpoczynających karierę zawodową.

6.2. Sposoby, częstość zakresu monitorowania, oceny i doskonalenia form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji.

Ewaluacja zakresu współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym przeprowadzana jest cyklicznie i wielotorowo:

(I) Podczas oceny realizacji Strategii Uczelni i Wydziału. *Intensyfikacja powiązań działalności naukowo-badawczej oraz dydaktycznej Uczelni z procesami rozwojowymi społeczeństwa i gospodarki w skali miasta Kielce, regionu świętokrzyskiego, Polski oraz międzynarodowej* jest jednym z celów strategicznych Politechniki Świętokrzyskiej. Monitorowane są długofalowe zmiany w otoczeniu uczelni jak i Wydziału a formy współpracy są stale doskonalone.

(II) W ramach Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia na spotkaniach Wydziałowej Komisji ds. Jakości kształcenia powoływanej przez Dziekana Wydziału oceniana jest współpraca z interesariuszami zewnętrznymi oraz organizacja praktyk w firmach branżowych. W spotkaniu uczestniczą dodatkowo: Dziekan i Prodziekani ds. Studenckich i Dydaktyki, Sekretarz Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej, Wydziałowy Kierownik ds. praktyk studenckich. Wyniki monitoringu obejmujące poprawność doboru instytucji, skuteczność form współpracy, losy absolwentów przedstawiane są raz do roku na Radzie Wydziału. Wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do doskonalenia współpracy, programu studiów jak również osiągniętych przez studentów efektów uczenia się. Dokumentacja odnośnie Systemu Zapewnienia Jakości kształcenia znajduje się na stronie Wydziału <http://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/wydzial/jakosc-ksztalcenia/>.

(III) Podczas spotkań Władz Wydziału z interesariuszami zewnętrznymi, którzy wchodzi w skład Zespołu Konsultacyjnego procesu kształcenia na Wydziale Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej. W ostatnich latach dokonano oceny zasad realizacji obowiązującego programu studiów, w tym m.in. wymagań stawianych pracom dyplomowym, opiekunom prac dyplomowych i liczbie prac przypadających na jednego nauczyciela.

(IV) Podczas realizacji praktyk zawodowych studentów WIŚGIE. Pracodawcy przyjmujący studentów na praktykę akceptują program praktyki, a podpisując sprawozdanie z praktyki wyrażają swoją opinię na temat zrealizowanych zadań i osiągniętych efektów uczenia się.

Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku

7.1. Rola umiędzynarodowienia procesu kształcenia w koncepcji kształcenia i planach rozwoju kierunku (przy uwzględnieniu każdego z ocenianych poziomów studiów).

Umiędzynarodowienie stanowi bardzo istotny element procesu kształcenia naszego Wydziału. Jest ono wpisane w misję i strategię rozwoju Wydziału na lata 2015–2025 jako element, warunkujący nieustanny rozwój naszej jednostki, a co za tym idzie wszystkich kierunków studiów.

Umiędzynarodowienie jest realizowane przez:

1. Uczestnictwo w programach Erasmus+ (wymiana studencka i wyjazdy nauczycieli akademickich – STT i STA) oraz CEEPUS;
6. Przygotowanie oferty przedmiotów z zakresu geodezji i kartografii, nauczanych w j. angielskim (na potrzeby programu Erasmus+);
7. Włączenie do programu studiów pierwszego i drugiego stopnia przedmiotów kierunkowych (obieralnych) w j. angielskim: geomatics, base photogrammetry, remote sensing and photointerpretation, land surveying and GIS, project surveying (od 2024/2025; wcześniej: land surveying and cadastre, selected aspects of land information system, surveying engineering, satellite navigation i displacements and deformations measurements);
 - mobilność kadry w ramach współpracy z ośrodkami zagranicznymi, w tym staże naukowe zagraniczne i naukowo-dydaktyczne;
 - organizacja konferencji międzynarodowych, udział w konferencjach międzynarodowych organizowanych przez inne uczelnie oraz udział w pracach komitetów organizacyjnych i naukowych ww. wydarzeń;
 - wydawanie czasopism o zasięgu międzynarodowym;
 - inne działania.

Wydział od wielu lat uczestniczy w programach międzynarodowej wymiany tj. ERASMUS (obecnie Erasmus+) i CEEPUS. Programy te mają na celu podnoszenie poziomu kształcenia akademickiego we wszystkich krajach uczestniczących poprzez rozwijanie międzynarodowej współpracy pomiędzy instytucjami kształcenia wyższego oraz wspieranie mobilności studentów i pracowników uczelni. Szczegółowe informacje dotyczące programu Erasmus+ zawarto na stronie internetowej: <https://erasmus.tu.kielce.pl/en/welcome/>. W ramach ww. programu studenci Wydziału mogą wyjechać na studia częściowe (jedno lub dwusemestralne) do uczelni m.in. w Hiszpanii, Turcji, Czechach, Słowacji, Rumunii, we Włoszech, itd. Wykaz uczelni partnerskich WIŚGIE w ramach programu Erasmus+ zawiera [załącznik 1.7.1](#). Studenci Wydziału mają możliwość wyjazdu do uczelni partnerskich w ramach obszarów tj. 0712, 0732, 0520, czy 0532 ([zał. 1.7.1](#)). Na Wydziale powoływany jest pełnomocnik Dziekana ds. Programu Erasmus+. Zadaniem pełnomocnika jest zapewnienie sprawnej realizacji wszystkich rodzajów mobilności (począwszy od rekrutacji aż do rozliczenia zrealizowanych wyjazdów/przyjazdów). Należy nadmienić, że na Uczelni działa Uczelniany Zespół Koordynacyjny ds. programu ERASMUS+ (powołany Zarządzeniem nr 71/19 Rektora PŚk; zmienionym przez Zarządzenie Nr 115/20; 60/22 - tekst jednolity; 102/22 – [zał. 1.7.2, 1.7.2a, 1.7.2b](#)). Kadra dydaktyczna uczestniczy w wyjazdach dydaktycznych (STA), mających na celu prowadzenie zajęć dydaktycznych (wykładów, seminariów, warsztatów) dla studentów uczelni partnerskiej oraz wyjazdach szkoleniowych (STT), polegających na udziale w szkoleniu podnoszącym konkretnie zdefiniowane kompetencje zawodowe pracownika (np. doskonalenie umiejętności, wymianę doświadczeń, poszerzanie wiedzy w danej dziedzinie, itd.). Szczegółowe zestawienie wyjazdów zagranicznych szkoleniowych oraz do prowadzenia zajęć etatowych nauczycieli akademickich WIŚGIE oraz osób przyjeżdżających na Wydział w ramach programów Erasmus+, CEEPUS i innych zawiera [załącznik 1.4.10](#).

Wynikiem realizowanej przez Wydział współpracy międzynarodowej są też odbywane przez Kadrę zagraniczne staże naukowe i wizyty studyjne ([zał. 1.7.3](#)). Pracownicy biorą też czynny udział w

konferencjach międzynarodowych (zał. 1.4.9) a także pełnią funkcję członków komitetów naukowych konferencji międzynarodowych, czego przykładem może być komitet naukowy cyklicznej konferencji międzynarodowej GIS ODYSSEY. W roku 2018 Konferencja ta odbyła się w Perugii (Włochy), w 2019 – w Cerklje (Słowenia), a w 2022 online. W 2019 r., ponadto, na Politechnice Świętokrzyskiej w Kielcach odbyła się wystawa Geographic Information Systems 26th Conference and Exhibition „GIS ODYSSEY 2019”, będąca częścią ww. wydarzenia. Z kolei, w latach 2021-2022 przedstawiciele Katedry GiG brali czynny udział w organizacji międzynarodowego wydarzenia - XXVII Kongresu FIG w Warszawie jako członkowie Lokalnego Komitetu Organizacyjnego. W okresie 7-9.02.2019 r. inny pracownik Katedry był członkiem komitetu organizacyjnego III International Scientific-Technical Conference „Actual Problems of Renewable Energy, Construction and Environmental Engineering” (WIŚGiE, Politechnika Świętokrzyska, Kielce), a w latach 2021-2024 - członkiem komitetu programowego International Conference of Young Professionals „GeoTerrace” na Politechnice Lwowskiej (<https://openreviewhub.org/geoterrace/program-committee>). W 2023 r. był on, ponadto, lektorem wizytującym (Guest Lector Program) w Instytucie Geodezji Uniwersytetu Narodowego „Politechnika Lwowska”. Jest też ekspertem międzynarodowym w National Agency for Higher Education Quality Assurance (NAQA) in Ukraine (<https://en.naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2024/05/List-of-international-experts-and-their-foreign-experience-SEC.pdf>).

Nabywane kontakty owocują realizacją wspólnych inicjatyw. W dniach 24-25.11.2019 r. w Ciedzynie k. Kielc zorganizowana została konferencja międzynarodowej 9TH INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE ‘Collection and processing of surveying and economic data’. Współorganizatorami wydarzenia były ponadto: PWSTE w Jarosławiu, Zakład Katastru i Gospodarki Nieruchomościami Politechniki Warszawskiej, Lviv National Agrarian University in Dubliany, Tokat Gaziosmanpaşa University (Turcja), University of Oradea (Rumunia), Università degli Studi di Perugia (Włochy), Stowarzyszenie Geodetów Polskich oraz Towarzystwo Rozwoju Obszarów Wiejskich.

W ustalaniu koncepcji kształcenia i planu rozwoju kierunku, pomocne są również doświadczenia Kadry nabywane podczas szkoleń zagranicznych (zał. 1.7.5) i spotkań branżowych z ekspertami z dziedziny geodezji z innych krajów świata. Warto nadmienić, że pod koniec 2023 roku Zarząd Główny Stowarzyszenie Geodetów Polskich wyznaczył dwoje Pracowników naszego Wydziału na nowych delegatów do komisji Międzynarodowej Federacji Geodetów FIG (Fédération Internationale des Géomètres) na kadencję 2023–2026 – do Komisji 1 – Professional Standards and Practice i Komisji 10 – Construction Economics and Management.

W działalność międzynarodową Wydziału istotnie wpisują się również czasopisma naukowe wydawane w j. angielskim tj.: kwartalnik „Structure and Environment”, tworzony razem z Wydziałem Budownictwa i Architektury PŚk ukazuje się od roku 2009 i aktualnie ma 40 pkt. wg listy ministerialnej, a także kwartalnik „Journal of New Technologies in Environmental Science”, zorientowany przede wszystkim na zagadnienia związane z inżynierią środowiska. Współpraca międzynarodowa obejmuje również liczne recenzje wykonywane przez pracowników WIŚGiE dla czasopism z listy A.

7.2. Aspekty programu studiów i jego realizacji, które służą umiędzynarodowieniu, ze szczególnym uwzględnieniem kształcenia w językach obcych.

Podstawą kształcenia studentów w zakresie języka angielskiego są lektoraty na poziomie B1/B2 (I stopień) oraz B2+ (II stopień). Na I stopniu st. stacjonarnych jest 120 godzin (30 godzin w każdym z 4 semestrów) zajęć z języka angielskiego. Na studiach niestacjonarnych jest 120 godzin (po 24 godziny w 5 semestrach). Na II stopniu na st. stacjonarnych i niestacjonarnych jest odpowiednio 30 i 18 godzin (1 semestr). Po ukończeniu pełnego kursu zobowiązani są do zdania wydziałowego egzaminu wewnętrznego.

Dodatkowo w ramach programu kształcenia na pierwszym stopniu studiów realizowane jest odpowiednio 45 godzin (studia stacjonarne) i 27 godzin (studia niestacjonarne) zajęć – przedmiotów kierunkowych, prowadzonych w j. angielskim [wykład – 15(9), laboratoria – 15 (9) i projekty – 15 (9)

godzin]. Zajęcia wybierane są przez studentów z oferty trzech przedmiotów obieralnych - geomatics, base photogrammetry, remotesensing and photointerpretation. Wykaz przedmiotów realizowanych w j. angielskim (do wyboru) przedstawia Tabela 6 (sekcja raportu PKA: Część III. Załączniki).

Z kolei, na studiach drugiego stopnia prowadzone są zajęcia z przedmiotów kierunkowych w j. angielskim (wykład – 15 na studiach stacjonarnych (9 – na studiach niestacjonarnych), ćwiczenia – 30). Według planu studiów 2024/2025 Studenci mają możliwość wyboru spośród przedmiotów: land surveying and GIS oraz project surveying. Program studiów obowiązujące w roku akademickim 2023/2024 – 2019/2020 dawał możliwość wyboru następujących przedmiotów kierunkowych w j.angielskim:

1. na specjalności Geomatyka, Kataster i Nieruchomości - land surveying and cadastre, selected aspects of land information system;
2. na specjalności Geodezja Inżynierska - surveying engineering, satellite navigation, displacements and deformations measurements;

Studenci mają możliwość prowadzić konwersatoria w języku angielskim, również ze studentami zagranicznymi, przebywającymi na PŚk w ramach programu Erasmus+. Platformą, która to umożliwia jest anglojęzyczne koło naukowe „English Club” prowadzone na Wydziale. Ponadto, realizowany obecnie (od maja 2024) projekt w ramach programu: Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego FERS przewiduje finansowanie realizacji zajęć wyrównawczych z języka angielskiego dla studentów modyfikowanych programów kształcenia, w tym geodezji i kartografii (2gr./5 os.* 20 h * 3 edycje). Zajęcia będą się odbywać na 2 i 3 semestrze i mają na celu wyrównanie szans studiowania i tym samym ograniczenie zjawiska rezygnacji ze studiów z powodu braku zrozumienia słownictwa, gramatyki, terminologii i ogólnych luk programowych wyniesionych ze szkoły średniej. Zajęcia poprzedzi test kompetencji.

7.3. Stopień przygotowania studentów do uczenia się w językach obcych i sposoby weryfikacji osiągnięcia przez studentów wymaganych kompetencji językowych oraz ich oceny.

W toku studiów zdobywają wystarczającą wiedzę, aby - kończąc pierwszy stopień – zdać egzamin na poziomie B2. Kompetencje językowe weryfikowane są przez lektorów w formie prac zaliczeniowych, odpowiedzi ustnych, a także oceny prac domowych (również przede wszystkim w formie ustnej). Dodatkowa weryfikacja kompetencji językowych ma miejsce w ramach ww. obieralnych zajęć prowadzonych w języku angielskim (Tabela 6 - sekcja raportu PKA: Część III. Załączniki).

7.4. Skala i zasięg mobilności i wymiany międzynarodowej studentów i kadry.

Na WIŚGiE realizowane są różne przedsięwzięcia mające na celu podniesienie skali i zasięgu mobilności i wymiany międzynarodowej studentów oraz kadry dydaktycznej. Poniżej scharakteryzowane są poszczególne formy działań w tym zakresie.

1. Zawieranie umów bilateralnych z zagranicznymi jednostkami naukowo-badawczymi i dydaktycznymi. Umowy dotyczą zarówno krajów Unii Europejskiej (wykaz na stronie <https://erasmus.tu.kielce.pl/witamy/uczelnie-partnerskie/>), jak również spoza wspólnoty np. Jordania, Ukraina, Malezja, Indie i Chiny. Prowadzone są również dalsze działania na rzecz poszerzenia oferty wyjazdowej dla pracowników i studentów, np. w ramach programów Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej (NAWA) oraz Niemieckiej Centralnej Wymiany Akademickiej (DAAD), czy Fundacji Kościuszkowskiej.

2. Uczestnictwo w programie Erasmus+ w zakresie wymiany zagranicznej studentów i nauczycieli akademickich oraz pracowników administracyjnych. Studenci każdego z poziomów studiów kierunku *geodezja i kartografia* mają możliwość realizacji jednego lub dwóch semestrów studiów za granicą, a także odbycia praktyk zagranicznych (również w okresie wakacyjnym oraz do roku po zakończeniu studiów), które dają możliwość doskonalenia kompetencji zawodowych w przedsiębiorstwach

i instytucjach międzynarodowych oraz zdobycia doświadczenia zawodowego. Szczegółowe informacje dotyczące programu Erasmus+ znajdują się na stronie internetowej Uczelni pod adresem URL: <https://internacional.tu.kielce.pl/>.

Od roku akademickiego 2019/2020 w programie wymiany ze strony pracowników WIŚGIE, zaangażowanych w prowadzenie zajęć na kierunku *geodezja i kartografia*, zrealizowano 28 wyjazdów (zał. 1.7.4) w celu prowadzenia zajęć bądź udziału w szkoleniach podnoszących ich kompetencje oraz mających na celu zwiększenie zasięgu mobilności i wymiany międzynarodowej kadry. Państwa, do których wyjeżdżali pracownicy w celach dydaktycznych i naukowych to m.in.: Słowacja, Hiszpania, Włochy, Niemcy, Szwecja, Serbia, Litwa, Łotwa, Ukraina, Chorwacja. Obserwuje się rosnące zainteresowanie mobilnością pracowników, co jest widoczne w zwiększającej się liczbie składanych aplikacji i zrealizowanych wyjazdów. Pracownicy administracji także mogą korzystać z wyjazdów szkoleniowych na potrzeby podnoszenia kompetencji. Z kolei, studenci kierunku *geodezja i kartografia* mogą odbywać jedno semestralne wyjazdy w celu realizacji uzgodnionego programu studiów (prog. Erasmus+). Ostatnia aktywność w tym zakresie miała miejsce w roku akademickim 2017/18 (zał. 1.7.4). W wyjazdach brali udział studenci: Maciej Pruś, Paweł Podsiadły, Justyna Szlufik i Milena Cudak (miejsce: Slovak University of Technology in Bratislava). Należy nadmienić, że w latach 2020-2021 mobilność studentów i pracowników korzystających z wymiany międzynarodowej była znacząco ograniczona z przyczyn od nich niezależnych i ograniczona głównie do kontaktów online ze względu na wprowadzony stan zagrożenia epidemiologicznego, tj. w okresie występowania zagrożenia zarażeniem chorobą COVID-19. Celem promocji mobilności wśród społeczności akademickiej, organizowane są spotkania informacyjne na Wydziałach, w tym cykliczne wydarzenie pod hasłem Kawa z Erasmus+.

W załącznikach: 1.4.10, 1.7.4 przedstawiono wykaz pracowników i studentów PŚk biorących udział w programie ERASMUS+, CEEPUS i innych formach wymiany międzynarodowej. Oferta kształcenia na kierunku *geodezja i kartografia* doceniana jest przez coraz liczniejszą grupę studentów. W ocenianym okresie na studia częściowe przyjechało 26 studentów z Turcji, Ukrainy, Łotwy i Włoch w ramach programu ERASMUS+ (zał. 1.7.4). Studenci zagraniczni, przyjeżdżający na WIŚGIE, w ramach swojego zindywidualizowanego programu kształcenia, uczęszczają na zajęcia prowadzone w j. angielskim. Studenci dołączają do grup wykładowych lub korzystają z zajęć w niewielkich, specjalnie dla nich uruchamianych grupach projektowych. Wykaz przedmiotów jest dostępny poprzez link na stronie:

<https://erasmus.tu.kielce.pl/en/welcome/subjects-to-study-in-english/>.

Opiekę nad studentami przyjeżdżającymi i wyjeżdżającymi w ramach Programu Erasmus+ sprawuje Wydziałowy Koordynator Erasmus+ oraz pracownicy Działu Rozwoju Kadry Naukowej i Współpracy Międzynarodowej. Studenci mogą korzystać z wyjazdów na studia na każdym z cykli kształcenia, zgodnie z zasadami Programu Erasmus+. Podczas rekrutacji studentów przyjeżdżających z zagranicy w ramach programu Erasmus+ odbywają się spotkania w formie online w celu lepszego dopasowania programu studiów do aktualnych potrzeb studenta.

W 2019 roku uczelnia podpisała umowę o współpracy z Narodowym Uniwersytetem Gospodarki Wodnej i Zarządzania Zasobami Naturalnymi w Równem (Ukraina). Przedmiotem umowy była wspólna działalność w celu udoskonalania procesów dydaktycznych i wzajemnej wymiany doświadczeń naukowych (<https://tu.kielce.pl/poczatek-wspolpracy/>). W następstwie przedmiotowej umowy, studia drugiego stopnia na kierunku *geodezja i kartografia*, specjalność: geodezja inżynierska odbyło trzech studentów, absolwentów studiów pierwszego stopnia ww. Uczelni.

3. Zagraniczne wyjazdy pracowników Wydziału, finansowane z innych źródeł niż Program Erasmus+. W ramach finansowania z projektu RID (Regionalna Inicjatywa Doskonałości) zorganizowano 6 staży naukowych (3-miesięcznych) dla pracowników WIŚGIE, w których udział wzięło 3 nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku *geodezja i kartografia*. Staże naukowe odbyły się na renomowanych uczelniach zagranicznych w Niemczech (Technische Universität Berlin oraz Clausthal University of Technology) i Słowacji (Uniwersytet w Żylinie). Ponadto, jeden Pracownik Katedry odbył miesięczny staż naukowy w Technical University of Kosice (Słowacja) [finansowany z subwencji]. Odbyły się także krótkoterminowe wyjazdy zagraniczne (wizyty

studyjne) w celach naukowych (nawiązanie lub podtrzymanie współpracy międzynarodowej), a także wyjazdy w celach szkoleniowych na uczelniach zagranicznych, w których udział wzięło m.in. dwóch nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku *geodezja i kartografia* (zał. 1.7.3). Ponadto, w okresie 29.11.2023-01.12.2023, trzech przedstawicieli kadry dydaktycznej GIK odbyło szkolenia dotyczące projektowania w technologii BIM na Uniwersytecie w Anconie (L'Università Politecnicadelle Marche, Department of Civil Engineering Building and Architecture). W terminie 19-23.07.2021 jeden pracownik Katedry Geodezji i Geomatyki uczestniczył, z kolei, w szkoleniu "Zastosowanie nowoczesnych metod i dodatkowych danych w opracowywaniu satelitarnych pomiarów GNSS" na Politechnice Lvovskiej we Lwowie (zał. 1.7.3).

Udział pracowników WIŚGiE w ww. inicjatywach znacząco wpłynął na podniesienie kompetencji kadry naukowej w dyscyplinach: inżynieria środowiska górnictwo i energetyka oraz inżynieria lądowa, geodezja i transport, nawiązanie międzynarodowej współpracy naukowej, jak i wymiany doświadczeń dydaktycznych. Efektami odbytych przez pracowników naukowych staży zagranicznych i wyjazdów studyjnych są m. in. Opublikowane w ocenianym okresie wspólne artykuły w zespołach międzynarodowych m.in. w czasopismach z listy Ministerialnej oraz materiałach z międzynarodowych konferencji (zał. 1.4.12). Umożliwiło to pracownikom wymianę doświadczeń naukowych oraz zawodowych w pracy w międzynarodowych zespołach badawczych. Przekłada się to jednocześnie na podniesienie poziomu jakości kształcenia.

7.5. Udział wykładowców z zagranicy w prowadzeniu zajęć na ocenianym kierunku.

Znaczącą rolę w podniesieniu stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku *geodezja i kartografia* odgrywa udział wykładowców z renomowanych uczelni zagranicznych, m.in. w ramach projektów POWER (Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój) „Politechnika Świętokrzyska nowoczesną uczelnią w europejskiej przestrzeni gospodarczej” oraz na indywidualne zaproszenia społeczności akademickiej WIŚGiE, w tym w ramach programu Erasmus+ . W ocenianym okresie w ramach projektu POWER, zorganizowano trzy przyjazdy naukowców z renomowanych Uczelni i Instytucji zagranicznych (Algonquin College, Ottawa, Università Politecnicadelle Marche, Ancona, Włochy, University of Genoa, Włochy). Natomiast, w ramach programu ERASMUS+ przyjechało 11 zagranicznych naukowców (Lviv National Polytechnic University, Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas, National University of Water and Environmental Engineering, Rivne, Vilnius Gediminas Technical University, University of Kosice). Na Wydziale, w ramach CEEPUS, gościnne wykłady prowadziło także trzech przedstawicieli University of Osijek, Chorwacja (2023, 2024) oraz Jordanii (2024). Ponadto, w 2022 i 2024 r. wydział gościł nauczycieli akademickich z Lviv National Polytechnic University, którzy odbyli stażnaukowo-dydaktyczny. W trakcie staży prowadzili oni m.in. zajęcia dydaktyczne na kierunku *geodezja i kartografia*. W czerwcu 2024 r. z Lviv National Polytechnic University z Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas oraz z Rivne National University of Water and Environmental Engineering poprowadzili, ponadto, prelekcję dla Studentów, w tym członków SKN Geomatica, na temat wykorzystania metod geodezyjnych, w tym fotogrametrycznych w monitorowaniu powierzchni lodowców, inwentaryzacji obiektów dziedzictwa kulturowego, inwentaryzacji rurociągów oraz ocenie zmian antropogenicznych w krajobrazie przyrodniczym. Zestawienie Osób, które przyjechały na WIŚGiE w celu wygłoszenia wykładów i prelekcji zestawiono w załącznikach: 1.7.4, 1.4.10.

Ponadto, w roku akademickim 2019/2020 zajęcia dydaktyczne prowadzili: pracownik Lviv National Polytechnic University, Ukraina, oraz dwóch pracowników (zatrudnionych od: 11.10.2016) University of Kosice , Słowacja, jeden z nich w roku akademickim 2021/2022 był jeszcze promotorem pracy dyplomowej.

Wykładowcy wizytujący w większości prowadzą ogólnodostępne wykłady i sympozja, na których prezentują swoje osiągnięcia oraz przedstawiają zagadnienia naukowo-badawcze z zakresu szeroko pojętej geodezji i kartografii. W wykładach uczestniczą zarówno studenci jak i pracownicy WIŚGiE. Umożliwia to im m.in. poznawanie aktualnego światowego dorobku naukowego oraz nabywanie umiejętności w zakresie wymiany doświadczeń w środowisku międzynarodowym. Uzyskując

bezpośredni kontakt z wykładowcami z zagranicy studenci WIŚGIE mogą zapoznać się z różnorodnym podejściem do kształcenia i prowadzenia zajęć dydaktycznych, a także rozszerzyć swoją wiedzę związaną z kierunkiem kształcenia i podnieść kompetencje językowe.

7.6. Sposoby, częstość i zakres monitorowania i oceny umiędzynarodowienia procesu kształcenia oraz doskonalenia warunków sprzyjających podnoszeniu jego stopnia, jak również wpływu rezultatów umiędzynarodowienia na program studiów i jego realizację.

Umiędzynarodowienie kształcenia podlega systematycznej ocenie przez osoby odpowiedzialne, zajmujące się koordynacją tej części procesu kształcenia (Władze Wydziału, Wydziałowy Koordynator Programu Erasmus+, Dział Rozwoju Kadry Naukowej i Współpracy Międzynarodowej, Wydziałowa komisja ds. Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia, nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia w języku angielskim oraz przez studentów, w tym tych korzystających z programów mobilności). Ponieważ umiędzynarodowienie działalności naukowej i edukacyjnej jest jednym z celów szczegółowych strategii PŚk, następujące zadania są na bieżąco monitorowane i udoskonalane w kierunku:

1. Rozwoju możliwości kształcenia w języku obcym – poprzez zwiększenie liczby wyjazdów pracowniczych na szkolenia dydaktyczne do uczelni zagranicznych (Erasmus training), poszerzenie oferty zajęć w języku angielskim na kierunku *geodezja i kartografia* (<https://erasmus.tu.kielce.pl/en/welcome/subjects-to-study-in-english/>);
2. Zwiększenia liczby zajęć prowadzonych przez profesorów wizytujących z zagranicy (**zał. 1.4.10**);
3. Intensyfikacji działań w zakresie wymiany studentów i pracowników Wydziału (Erasmus+, - poprzez akcje informacyjne, modernizacja strony internetowej <https://erasmus.tu.kielce.pl/>),
4. Intensyfikacji działań na rzecz pozyskiwania studentów głównie z krajów Europy Wschodniej. W 2019 roku uczelnia podpisała umowę o współpracy z Narodowym Uniwersytetem Gospodarki Wodnej i Zarządzania Zasobami Naturalnymi w Równem. Przedmiotem umowy była wspólna działalność w celu udoskonalania procesów dydaktycznych i wzajemnej wymiany doświadczeń naukowych (<https://tu.kielce.pl/poczatek-wspolpracy/>).

Charakter gromadzonych danych oraz ich ciągłość pozwala na śledzenie postępów w realizacji celów strategicznych w zakresie umiędzynarodowienia oraz ich weryfikacji. Ocena umiędzynarodowienia procesu kształcenia jest dokonywana corocznie przez Wydziałową Komisję ds. Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia, która weryfikuje stopień realizacji celów kształcenia w przedmiotowym zakresie. Dodatkowo nauczyciele akademicki monitorują stopień realizacji efektów uczenia się dla przedmiotów anglojęzycznych. Studenci prowadzonych przedmiotów biorą udział w ocenie realizacji efektów uczenia się poprzez wypełnienie ankiet oceny zajęć dydaktycznych w systemie USOS oraz ankiet prowadzonych z udziałem opiekuna roku (raz na semestr). Ponadto, Koordynator i pracownicy uczelni systematycznie monitorują przebieg studiów studentów zagranicznych wyjeżdżających i przyjeżdżających. Wyniki wszystkich ocen są stale wykorzystywane w działaniach doskonalących.

Nadzór nad organizacją i koordynacją wymiany międzynarodowej studentów sprawują Wydziałowi Koordynatorzy Programu ERASMUS+. Praca koordynatora ma ogromne znaczenie dla wizerunku Uczelni w kraju i za granicą, a także jest kluczowa z punktu widzenia wspierania mobilności studentów, doktorantów i pracowników. Proces umiędzynarodowienia studentów, kadry dydaktycznej i naukowej monitoruje i koordynuje Dział Rozwoju Kadry Naukowej i Współpracy Międzynarodowej. Ewaluacja wyjazdów i monitorowanie ich wyników ma miejsce na etapie kwalifikacji, pobytu, jak również już po powrocie. Uczelniana Komisja Kwalifikacyjna ds. Programu ERASMUS+ dokonuje ewaluacji wniosków pod kątem formalnym i merytorycznym. Pracownicy, po zrealizowaniu wyjazdu, dostarczają potwierdzenie wystawione przez instytucję przyjmującą oraz wypełniają raport on-line EU Survey, w którym dokonują oceny satysfakcji z mobilności oraz stopnia rozwoju osobistego i zawodowego związanego z mobilnością. Pozwala to na udoskonalanie działania programu. Umiędzynarodowienie ma wpływ na realizację programu studiów w kontekście przedmiotów prowadzonych w języku angielskim. Nauczyciele akademicki wymieniają doświadczenia

z kadrami zagranicznymi. Dodatkowo, prowadząc zajęcia na uczelniach zagranicznych doskonalą swoje umiejętności językowe. Uczestnictwo studentów, przyjeżdżających w ramach programu Erasmus, w zajęciach na kierunku *geodezja i kartografia*, umożliwia interakcję z kolegami z różnych kultur, co w przyszłości może ułatwić im współpracę w międzynarodowym środowisku biznesowym oraz zachęcić do udziału w wymianach studenckich. Taka kooperacja pogłębia również ich umiejętności językowe.

Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia

8.1. Dostosowanie systemu wsparcia do potrzeb różnych grup studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością.

System wsparcia studentów utworzony został przy współudziale organów wewnątrz uczelnianych, pracowników Wydziału, organizacji studenckich i przedstawicieli firm branżowych. Obejmuje on pomoc naukową, dydaktyczną, materialną oraz wsparcie w rozwoju społecznym i jest dostosowany do indywidualnych potrzeb różnych grup studentów, w tym osób z niepełnosprawnością, osób wychowujących dziecko. Naszym celem jest ułatwienie realizacji założonych efektów uczenia. Nad całością tego kompleksowego systemu pieczę sprawuje Prorektor ds. studenckich i dydaktyki, a na Wydziale Prodziekani ds. studenckich i dydaktyki, dostępni dla studentów codziennie, w godzinach od 8:00 do 15:00.

Studenci wszystkich kierunków na Uczelni i Wydziale mogą liczyć na różnorodne formy wsparcia w procesie uczenia się od początku studiów do ich ukończenia. Studenci I roku studiów, bezpośrednio po uroczystej inauguracji roku akademickiego, przechodzą obowiązkowe szkolenie biblioteczne, szkolenie BHP oraz szkolenie w zakresie korzystania z systemu USOS. Podczas szkolenia z BHP zapoznają się z możliwymi zagrożeniami, a także sposobami reakcji na występujące zagrożenia. Budynki Uczelni posiadają system alarmowy, ostrzegający przed niebezpieczeństwem za pomocą sygnałów dźwiękowych. Pracownicy Uczelni cyklicznie przechodzą szkolenia z zakresu BHP. Wszelkie informacje o sposobie bezpiecznego i higienicznego korzystania z pomieszczeń Uczelni i zasadach postępowania w razie wypadku lub awarii znajdują się na stronie <https://tu.kielce.pl/start/uczelnia/bhp/> wskazane są również numery telefonów alarmowych działających na terenie uczelni. Na pierwszych zajęciach laboratoryjnych studenci są informowani przez prowadzących o możliwych zagrożeniach i ich przeciwdziałaniu. Na Uczelni powołany jest Główny Specjalista ds. BHP. W 2016 roku PŚK podpisała porozumienie z Komendą Wojewódzką Policji w Kielcach dotyczącą współpracy w zakresie reagowania na przejawy naruszania prawa na terenie kampusu. Zakłada ona też m.in. przygotowanie programów profilaktycznych dla studentów.

Studenci I roku dowiadują się też o możliwości rozwijania swoich zainteresowań naukowych (koła naukowe), sportowych (sekcje sportowe, AZS) oraz artystycznych (chór akademicki, zespół MusicLab). Uzyskują też informacje odnośnie różnych form pomocy świadczonych za pośrednictwem m. in. Dziekanatu, przychodni studenckiej, poradni psychologicznej, Pełnomocnika Dziekana ds. studentów niepełnosprawnych, Pełnomocnika Rektora ds. Równego Traktowania, itp. Poznają też swoje prawa i obowiązki.

Studenci, którzy chcą rozwijać swoje zainteresowania w dziedzinie geodezji i kartografii lub nawet rozpocząć działalność naukową pod opieką doświadczonego pracownika naukowo-dydaktycznego mogą zostać członkiem Studenckiego Koła Naukowego GEOMATICA, którego opiekunem od 2023r. jest dr inż. Teresa Front-Dąbrowska oraz mgr inż. Szymon Sobura. Koło działa na Wydziale nieprzerwanie od 2012 r. w chwili obecnej liczy około 20 członków. Na Wydziale zarejestrowanych jest w sumie 5 Kół Naukowych (<https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/wydzial/kola-naukowe/>). Studenci w ramach działalności w kołach naukowych uczestniczą m.in. w realizacji badań naukowych, seminariach i konferencjach naukowych wizytach studyjnych, szkoleniach i targach branżowych a także działaniach promocyjnych.

Proces nauczania dostosowany jest do zróżnicowanych indywidualnych potrzeb. Zgodnie z Regulaminem Studiów PŚK (**zał. 1.2.7** -§ 12) studenci mogą korzystać z indywidualnej organizacji studiów, która może być realizowana w formie indywidualnego planu studiów lub indywidualnego programu studiów. Studia w formie indywidualnej może podjąć student: (a) z dysfunkcjami, (b) biorący udział w zawodach sportowych na poziomie krajowym lub międzynarodowym oraz będący członkiem kadry narodowej w dowolnej dyscyplinie sportowej; (c) będący w ciąży lub będący rodzicem, (d) który wykaże inną ważną przyczynę, uznaną przez prodziekana. Student szczególnie uzdolniony i wyróżniający się w nauce lub realizujący projekty

naukowe, może odbywać studia według indywidualnego programu studiów, za zgodą Prodziekana, po zasięgnięciu opinii Rady Wydziału.

Wsparcie obejmuje również dostosowanie planu zajęć, tak aby studenci pracujący zawodowo mieli możliwość realizacji zajęć: dla studentów studiów stacjonarnych zajęcia planuje się z uwzględnieniem, jeśli to możliwe dnia wolnego od zajęć, dla studentów studiów niestacjonarnych wykłady w piątki odbywają się w formie zdalnej.

System wsparcia przyjęty przez Władze Uczelni i Wydziału uwzględnia także potrzeby studentów z niepełnosprawnością. W skali uczelni pomocy ww. studentom udziela Pełnomocnik Rektora ds. osób niepełnosprawnych, a w skali Wydziału- Pełnomocnik Dziekana ds. osób niepełnosprawnych. Ponadto, na Uczelni działa Biuro ds. Osób Niepełnosprawnych (BON). Istnieje też Fundusz Wsparcia Osób Niepełnosprawnych. Zadaniem BON jest reprezentowanie interesów osób z niepełnosprawnością (studentów, doktorantów PŚk) i podejmowanie działań mających na celu stworzenie im sprzyjających warunków do kształcenia oraz ich aktywizację społeczną i zawodową. Do zadań BON należy również podejmowanie inicjatyw mających na celu promocję Politechniki Świętokrzyskiej jako uczelni przyjaznej studentom z niepełnosprawnością. Studenci, posiadający orzeczenie o niepełnosprawności, mogą korzystać z bezpłatnych konsultacji z doradcą zawodowym, prawnikiem, psychologiem oraz lekarzem medycyny pracy. Mogą się również ubiegać o pomoc materialną. Oprócz dostępnych dla każdego studenta stypendiów i zapomóg, mogą wystąpić o stypendium specjalne. Zgodnie z Regulaminem Studiów na PŚk (zał. 1.2.7) mogą ubiegać się o indywidualną organizację studiów oraz o dostęp do urządzeń audiowizualnych umożliwiających rejestrację zajęć. Studenci z niepełnosprawnością mogą mieć indywidualnie ustalony sposób zaliczania przedmiotów i zdawania egzaminów, w tym wydłużony czas, zmienioną formę i miejsce. Na wniosek Pełnomocnika Dziekana ds. studentów z niepełnosprawnością sale dydaktyczne, w których ww. studenci odbywają zajęcia, doposażane są zgodnie ze zgłaszanymi potrzebami (np. stabilne krzesła, oprogramowanie ułatwiające funkcjonowanie na zajęciach). W 2024r. wprowadzono specjalne oznaczenia w przestrzeni uczelni pod kątem potrzeb osób niewidomych m.in. w postaci tabliczek z nazwą pomieszczeń w alfabecie Braille'a. Studenci z niepełnosprawnością mogą też korzystać z pomocy asystenta. Studentom tym, w ramach obowiązkowych zajęć wychowania fizycznego, proponowana jest rehabilitacja ruchowa dostosowana do stopnia niepełnosprawności. Wszystkie formy wsparcia studentów niepełnosprawnych i zasady jego udzielania opisane są w: Regulaminie studiów w PŚk (zał. 1.2.7), Regulaminie Świadczeń dla Studentów PŚk (zał. 1.8.1) i Regulaminie korzystania ze środków funduszu wsparcia osób niepełnosprawnych (zał. 1.8.2). Akademickie Centrum Kariery organizuje projekty mające na celu wsparcie osób z niepełnosprawnościami w znalezieniu pracy, np. projekt „Niepełnosprawni na etacie”, „Gotowi do zmian II”.

8.2. Zakres i formy wspierania studentów w procesie uczenia się.

W procesie uczenia wspierane jest rozwijanie wiedzy, umiejętności i kompetencji studentów w trakcie całego okresu studiowania. Wszyscy studenci mają zapewnioną pomoc merytoryczną z każdego przedmiotu. Pomoc ta udzielana jest przez pracowników naukowo – dydaktycznych oraz dydaktycznych Wydziału o odpowiednich kompetencjach w ramach konsultacji. Każdy nauczyciel odbywa konsultacje w wymiarze co najmniej 2 godzin tygodniowo. Informacje o terminach konsultacji są łatwo dostępne dla studentów (wizytówki na drzwiach gabinetów, USOS). Ponadto, promotorzy prac dyplomowych zobowiązani są do przeprowadzenia 18 godzin konsultacji w ramach przygotowania prac magisterskich oraz 9 godzin konsultacji w ramach prac inżynierskich. W ostatnich dwóch przypadkach konsultacje ustalane są indywidualnie, w tym obejmują formę zdalną. Niezależnie od konsultacji indywidualnych, studenci semestru dyplomowego mogą korzystać również z pomocy udzielanej w ramach seminarium dyplomowego. Liczba godzin seminarium dyplomowego wynosi obecnie 30 dla studentów studiów I stopnia oraz 30 dla studentów studiów II stopnia (dotyczy zarówno studiów stacjonarnych jak i niestacjonarnych). Do dyspozycji studentów pozostają zasoby Biblioteki Głównej Politechniki Świętokrzyskiej, która dysponuje bogatym księgozbiorem.

Z myślą o studentach i ich potrzebach na Wydziale powoływani są opiekunowie grup, poszczególnych roczników studiów I stopnia stacjonarnych i niestacjonarnych dla każdego kierunku studiów, a także opiekunowie praktyk zawodowych. Utrzymują oni stały kontakt ze studentami, oferując wsparcie związane nie tylko z tokiem studiów, ale również ze wszystkimi zgłoszonymi problemami.

Każdy student ma dostęp do darmowego oprogramowania w ramach pracowni komputerowej, które jest wykorzystywane przez studentów do realizacji zajęć dydaktycznych. Dodatkowo studenci kierunku *geodezja i kartografia* mają dostęp do czasowych licencji studenckich wybranych programów komputerowych (Mikromapa, Winkalk, Ewmapa) w trakcie trwania semestru, w którym realizowane są zajęcia na konkretnym oprogramowaniu. Jest to możliwe dzięki współpracy Katedry Geodezji i Geomatyki z producentami oprogramowania. Ponadto każdy student ma dostęp do platformy nauki zdalnej Edumet i Webex jak również portalu Moodle. Zadowolenie studentów z narzędzi kształcenia zdalnego są oceniane na semestralnych spotkaniach z opiekunem roku. Ponadto studenci mają możliwość wpisania takich uwag w ankietach wypełnianych przez system USOS. Obecnie zajęcia zdalne odbywają się jedynie na studiach niestacjonarnych w piątek. Są to wyłącznie wykłady z wybranych przedmiotów, które, zdaniem prowadzącego, mogą bez szkody dla studentów odbywać się w przedmiotowej formie.

8.3. Formy wsparcia:

8.3.a. krajowej i międzynarodowej mobilności studentów;

Istotnym narzędziem tworzenia warunków dla rozwoju naukowego, zawodowego i społecznego studentów jest wspieranie ich mobilność międzynarodowej przez jednostki zajmujące się współpracą międzynarodową. Studenci kierunku *geodezja i kartografia*, którzy są zainteresowani studiowaniem lub odbyciem praktyki za granicą, mogą się zwrócić bezpośrednio o pomoc w tej kwestii do Wydziałowego Koordynatora Programu Erasmus+. Aktualne informacje dla studentów dostępne są w przystępnej formie na stronie uczelni <https://erasmus.tu.kielce.pl/witamy/jak-aplikowac>. Warunkiem udziału studenta w ww. programie jest wyjazd do uczelni partnerskiej, z którą Politechnika Świętokrzyska ma podpisaną umowę o współpracy oraz realizowanie programu studiów lub praktyk zgodnego z wybranym kierunkiem studiów. Studentom, którzy odbywają studia w uczelni zagranicznej, przysługuje przy tym stypendium w wysokości zależnej od grupy krajów docelowych (670 euro w przypadku kraju z grupy I i II oraz 600 euro w przypadku kraju grupy III). Student zachowuje jednocześnie prawo do wszystkich świadczeń, przyznanych mu na Politechnice Świętokrzyskiej. Uczestnik programu, który spełnia kryteria ujęte w definicji „osób z mniejszymi szansami” otrzymuje dopłatę do wsparcia indywidualnego w wysokości 250 EUR miesięcznie. Definicja „osób z mniejszymi szansami” obejmuje zarówno osoby z niepełno sprawnościami, jak i osoby ze środowisk uboższych (dotyczy osób, które w semestrze poprzedzającym wyjazd otrzymywały stypendium socjalne). W przypadku odbywania podróży z wykorzystaniem niskoemisyjnych środków transportu studentom przysługuje również dopłata w wysokości 50 EUR. Warunkiem wypłaty jest przedstawienie stosownych dowodów potwierdzających taką podróż.

Student może wyjechać na studia za granicę wielokrotnie w czasie każdego cyklu studiów (I, II i III stopnia) z tym, że łączna długość pobytu studenta na wymianie nie może przekroczyć 12 miesięcy w obrębie danego cyklu. Do łącznej długości pobytu za granicą w ramach Erasmus+ wlicza się uczestnictwo również we wcześniejszych edycjach programu, odpowiednio LPP-Erasmus lub Erasmus. Student może przedłużyć pobyt na kolejny semestr w ramach jednego roku akademickiego, ale możliwość otrzymania stypendium uzależniona jest od dostępności wolnych środków przeznaczonych na mobilności studentów. Informacja o możliwości otrzymania stypendium na oba semestry jest dostępna na stronie internetowej w ciągu tygodnia od podania wyników rekrutacji. W przypadku braku takich środków, student może zmienić okres mobilności na jeden semestr po ustaleniu warunków wyjazdu z wydziałowym koordynatorem w ciągu kolejnego tygodnia.

Kwalifikacji studentów do uczestnictwa w programie Erasmus+ dokonuje Uczelniany Zespół Koordynacyjny ds. Programu Erasmus+. Listę osób zakwalifikowanych tworzy się w sposób

pozwalający na wystanie podobnej ich liczby z każdego wydziału, w oparciu o średnią ocen ze wszystkich semestrów, poprzedzających semestr, w którym kandydat/ka ubiega się o wyjazd, jak również w oparciu o liczbę miejsc w uczelni zagranicznej. Uczelniany Zespół Koordynacyjny ds. Programu Erasmus+ może wziąć pod uwagę działalność studenta w organizacjach i projektach międzynarodowych lub innych aktywnościach na rzecz Uczelni.

Regulamin uczestnictwa w programie oraz wykaz uczelni partnerskich, współpracujących z Politechniką Świętokrzyską, dostępne są na stronie: <https://erasmus.tu.kielce.pl>. W październiku 2020 r. został powołany na Uczelni Pełnomocnik Rektora ds. Współpracy z Zagranicą.

Formy wsparcia krajowej mobilności studentów obejmują zarówno pomoc finansową, jak i wsparcie merytoryczne ze strony wykwalifikowanej kadry. Dotyczą one głównie uczestnictwa studentów w targach edukacyjnych i konferencjach naukowych oraz uczestnictwa w praktykach studenckich i wyjazdach studyjnych na obiekty inżynierskie.

8.3.b. we wchodzeniu na rynek pracy lub kontynuowaniu edukacji;

W działania skierowane na przygotowanie studentów do wejścia na rynek pracy zaangażowani są zarówno pracownicy naukowo – dydaktyczni, pracownicy dydaktyczni, praktycy z uprawnieniami jak i pracownicy obsługi technicznej, odpowiedzialni za przygotowanie stanowisk laboratoryjnych. Dbają oni m.in. o ciągłą aktualizację treści programowych, przedstawianych w ramach zajęć. Przybliżają wyniki badań własnych oraz innych badaczy z różnych uczelni w kraju i na świecie. System opieki, wsparcia i motywowania studentów podlega nieustannemu doskonaleniu także w wyniku szkoleń kadry naukowo-dydaktycznej, np. w ramach programów unijnych. Zdobyte przez kadrę kompetencje są wykorzystywane na zajęciach ze studentami, co istotnie wpływa na podniesienie jakości procesu dydaktycznego.

Warte podkreślenia są realizowane programy unijne, dzięki którym uczelnia i wydział wspiera studentów w zakresie wchodzenia na rynek pracy. Projekt o nr POWR.03.05.00-00-Z224/18, współfinansowanym z Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój (**POWER**), Oś priorytetowa III: Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, Działanie 3.5: Kompleksowe programy szkół wyższych realizowany był w latach 2017- 2022. W ramach projektu **POWER** zorganizowano dla studentów m.in. kierunku *geodezja i kartografia* szereg szkoleń z zakresu kompetencji merytorycznych (certyfikowane szkolenie „Sterowanie latającymi obiektami bezzałogowymi” (103 studentów GiK wzięło udział), szkolenie „Tworzenie dokumentacji fotogrametrycznej obiektów w wykorzystaniu dronów” (53 studentów GiK wzięło udział), zajęcia warsztatowe „Wykorzystania scanningu laserowego” (57 studentów GiK wzięło udział), „Modelowanie Informacji o Budynkach na podstawie nowoczesnych danych geodezyjnych” (39). Odbyły się również wizyty studyjne w wiodących przedsiębiorstwach branżowych na terenie Polski i dodatkowe zajęcia warsztatowe z zakresu podnoszenia kompetencji interpersonalnych i przedsiębiorczości („Tworzenie przedsiębiorstw technologicznych z wykorzystaniem Design Thinking”, „Tworzenie i prowadzenie własnej firmy”, „Ocena projektów biznesowych z uwzględnieniem tworzenia biznesplanu”). W ramach realizacji projektu w latach 2017- 2022 aż 85 studentów geodezji i kartografii studiów stacjonarnych odbyło płatne staże zawodowe w wymiarze 160 godz. na osobę w instytucjach i firmach branżowych lokalnych i ponadlokalnych (można było uzyskać również finansowanie noclegów i dojazdu). Staże odbywały się regularnie w ciągu trzech kolejnych edycji, odpowiednio po 4, 6 i 7 semestrze. Wykaz wszystkich działań zorganizowanych w ramach projektu POWER, w których uczestniczyli studenci kierunku *geodezja i kartografia* zawiera [załącznik 1.6.1](#).

Od marca 2024r. realizowany jest projekt w ramach programu Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego FERS.01.05-IP.08-006/23 pt. „Dostosowanie kształcenia w Politechnice Świętokrzyskiej dla potrzeb współczesnej gospodarki” (**FERS**). Zakończenie realizacji projektu przewidziane jest na 30.04.2024r. Celem projektu jest realizacja kompleksowego przedsięwzięcia edukacyjnego rozwoju uczelni poprzez modyfikację planów i programów studiów. Umożliwi to kształcenie wykwalifikowanych kadr na potrzeby rynku pracy w zakresie rozwoju gospodarki, zielonej i cyfrowej transformacji, wymagających wyższych kwalifikacji a także umożliwiających uzyskanie wyższych zarobków. Projekt realizowany jest w ścisłej współpracy z pracodawcami/praktykami z

otoczenia społeczno-gospodarczego z uwzględnieniem podnoszenia kompetencji kadry prowadzącej zajęcia na nowych i zmodyfikowanych kierunkach studiów m.in. kierunku *geodezja i kartografia*. Realizowane w ramach projektu będą certyfikowane szkolenia, zajęcia warsztatowe, wizyty studyjne, staże we współpracy z pracodawcami, zajęcia wyrównawcze dla uczniów, szkolenia dla kadry dydaktycznej. Grupa docelowa studentów objętych projektem to 125 studentów z kierunku GiK.

Wejściu studentów i absolwentów na rynek pracy szczególnie służy:

- kontakty z firmami i instytucjami nabywane podczas praktyk zawodowych i staży odbywanych w toku studiów (pół roku studia I stopnia, 3 miesiące studia II stopnia); zgodnie z [załącznikiem 1.6.3](#). Wydział współpracuje z 47 firmami oraz instytucjami, które przyjmują na staże studenckie przyszłych geodetów-studentów PŚK;
- organizacja corocznej konferencji GISDAY ([zał. 1.8.3](#)) – obecność partnerów wydarzenia- firm branżowych producentów sprzętu geodezyjnego oraz oprogramowania komputerowego a także lokalnych firm geodezyjnych daje wyjątkową możliwość nawiązania kontaktów studenci-przedsiębiorcy; Konferencja GIS Day była organizowana przez Katedrę Geodezji i Geomatyki WIŚGIE w 2023r., 2021r., 2019r. Wykaz tematów prezentacji na wydarzeniu znajduje się w [załączniku 1.6.4](#)).
- organizowane przez ACK we współpracy z przedsiębiorcami oraz Kieleckim Parkiem Technologicznym i Miastem Kielce konkursy na prace dyplomowe, w których studenci geodezji i kartografii zdobywali wyróżnienia i nagrody <https://ack.tu.kielce.pl/aktualnosci/najlepsze-prace-dyplomowe-absolwentow-psk-nagrodzone-98.html> ([zał. 1.1.14](#));
- współpraca Wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym poprzez powołanie Zespołu Konsultacyjnego działającego przy Dziekanie ([zał. 1.1.16 a, b](#));
- liczne prace dyplomowe rekomendowane dla otoczenia społeczno-gospodarczego ([zał. 1.1.17](#));
- udział studentów w szkoleniach branżowych ([zał. 1.4.25](#)) oraz targach i wyjazdach studyjnych ([zał. 1.1.19](#));
- działania przewidziane w projektach **POWER** oraz **FERS**, które dają studentom możliwość zdobycia certyfikatów i kompetencji cennych na rynku pracy;
- współpraca Wydziału ze Stowarzyszeniem Geodetów Polskich SGP oraz SGP Oddział Świętokrzyski <http://www.sgpkielce.pl/> umożliwiają studentom kontakt ze środowiskiem czynnych zawodowo geodetów z województwa, udział w szkoleniach zawodowych oraz w działaniach integrujących;
- cyklicznie organizowane na terenie Politechniki Świętokrzyskiej Targi pracy (<https://ack.tu.kielce.pl/targi-pracy>) ostatnie targi odbyły się 26.03.2024r. ([zał. 1.8.3](#));
- udostępnianie na stronach Wydziału IŚGIE oraz Akademickiego Centrum Kariery (ACK) Politechniki Świętokrzyskiej a także w gablotach informacyjnych ofert pracy, staży, szkoleń ([zał.1.8.3](#)).

Członkowie Świętokrzyskiej, Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa prowadzą zajęcia na naszym Wydziale, sugerują tematykę i zakres prac dyplomowych, organizują konkursy na prace dyplomowe. W odpowiedzi na uwagi ŚOIIB dotyczących konieczności rozwoju kompetencji miękkich nasi studenci brali udział w szeregu zajęć warsztatowych, projektowych, staży w ramach projektu POWER ([zał. 1.6.1](#)).

Pomoc w transferze uczelnia – rynek pracy jest realizowana głównie za pośrednictwem Akademickiego Centrum Kariery (ACK). Podstawową jego działalnością jest pozyskiwanie i rozpowszechnianie ofert pracy poprzez współpracę z instytucjami, głównie z urzędami pracy. Oferty są zamieszczane na stronie internetowej ACK (<https://ack.tu.kielce.pl/>), na profilu ACK w portalu Facebook, w gablotach na terenie Uczelni oraz w biurze ACK. Każdy student może uzyskać informacje o aktualnych ofertach pracy, praktyk czy staży, w kraju i za granicą. Otrzyma także wsparcie w zakresie przygotowania dokumentów aplikacyjnych. Od wielu lat organizowane jest też cykliczne doradztwo zawodowe, a także konsultacje z psychologami – możliwość udziału w profesjonalnych badaniach testowych. Kolejną formą wsparcia jest organizacja szkoleń, warsztatów, spotkań z pracodawcami. ACK prowadzi też działalność w zakresie badania losów zawodowych absolwentów ([zał.: 1.3.24; 1,3,25](#)).

Na stałe ACK Politechniki Świętokrzyskiej współpracuje też z fundacjami, które oferują wsparcie osobom z niepełnosprawnościami, przede wszystkim w planowaniu indywidualnej ścieżki kariery

zawodowej, przygotowaniu ich do poszukiwania i podjęcia zatrudnienia, wsparciu w wejściu i powrocie na rynek pracy. Ostatnio ACK promowało m.in.:

- projekt Karkonoskiego Sejmiku Osób Niepełnosprawnych pt.: "Niepełnosprawni na etacie",
- projekt Fundacji Aktywizacja Oddział w Łodzi projekt pt. "Gotowi do zmian",
- projekt Stowarzyszenia PROREW pt.: "Absolwent z przyszłością" (nawet jeśli w nazwie projekty miały tytuł "absolwent", to przeważnie skierowane były również do studentów ostatnich lat),
- projekt Fundacji Fuga Mundi pt.: "Start do Kariery".

W ramach szeroko rozumianego wsparcia oferowane były różnego typu szkolenia, warsztaty, kursy zawodowe i specjalistyczne, staże aktywizacyjne, staże zawodowe płatne, dodatki motywacyjne, wsparcie prawników, psychologów, doradców zawodowych, trenerów pracy, mentoring, a nawet zatrudnienie. Najściślej jednak ACK współpracuje z posiadającymi siedziby w Kielcach Fundacją Fuga Mundi i Fundacją HEROS. Fundacje te są zapraszane na przygotowane przez ACK targi pracy i praktyk na uczelni. Studenci mogą otrzymać pomoc rozmawiając wówczas ze specjalistami na stoisku danej fundacji. Umawiają się też na kolejne spotkania.

Dodatkowym wsparciem dla studentów są spotkania indywidualne z doradcami zawodowymi i psychologami, w ramach cyklu doradztwa zawodowego realizowanego na Uczelni pt. "Jaka kariera dla inżyniera?" (kilka razy w każdym semestrze). Akademickie Centrum Kariery koordynuje ten cykl w ramach umowy podpisanej pomiędzy Uczelnią a Wojewódzkim Urzędem Pracy w Kielcach.

Pracownicy ACK indywidualnie i zawsze z pomocą podchodzą do każdego studenta, a szczególnie do takiego, która ma orzeczenie i poszukuje praktyki lub pracy.

8.3.c. aktywności studentów: sportowej, artystycznej, organizacyjnej, w zakresie przedsiębiorczości.

Władze Uczelni i Wydziału wspierają aktywność sportową, artystyczną, kulturalno-rozrywkową studentów (np. w ramach działalności Klubu Uczelnianego AZS, sekcji sportowych, Klubu Studenckiego „Pod Krechą”, pisma studenckiego „Studentnik”), Studencki Klub Turystyczny PŚK. Studenci Wydziału mają dostęp do infrastruktury sportowej, socjalnej i medycznej Uczelni. Cyklicznie organizowane są zawody sportowe, biegi przełajowe, gry terenowe, juwenalia na sportowo, itp. Istotnym przejawem życia kulturalnego jest funkcjonowanie Chóru Politechniki Świętokrzyskiej a także zespołu MusicLab.

MusicLab to wokalnie-instrumentalna formacja młodzieży PŚK. Zespół tworzą uzdolnieni naukowo ale i artystycznie – muzycznie studenci kierunku: Inżynieria Środowiska; *Geodezja i Kartografia*; Odnawialne Źródła Energii; Budownictwo; Architektura i Urbanistyka, Mechanika i Budowa Maszyn; Teleinformatyka. Zespół powstał w 2012r. obecnie zespół liczy 11 członków z czego 5 to studenci kierunku *geodezja i kartografia*. Swoimi występami uświetniają uroczystości organizowane na Wydziale WIŚGIE. Informacje o zespole są dostępne na <https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/wydzial/kola-naukowe/musiclab/>.

Studenci kierunku *geodezja i kartografia* mają też możliwość nawiązania kontaktów z ośrodkami akademickimi, z otoczeniem społecznym, gospodarczym oraz kulturalnym w kraju i za granicą poprzez udział w krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych, a ich działalność badawcza i naukowa jest wspierana i dofinansowywana przez władze Wydziału i Uczelni. W PŚK działają organizacje studenckie o zasięgu krajowym (Studenckie Forum Business Centre Club) i międzynarodowym (AIESEC) oraz Stowarzyszenie Absolwentów PŚK, które również oferują studentom swoją pomoc.

Rektor fundując stypendia za wybitne osiągnięcia wspiera aktywność sportową i artystyczną.

8.4. System motywowania studentów do osiągnięcia lepszych wyników w nauce oraz działalności naukowej oraz sposobów wsparcia studentów wybitnych.

Wydział przykłada dużą wagę do motywowania studentów w celu osiągnięcia lepszych wyników w nauce oraz wsparcia studentów wybitnych stosując instrumenty materialne i pozamaterialne.

Studenci mogą ubiegać się m.in. o stypendium JM Rektora, przyznawane za wyróżniające wyniki w nauce, wybitne osiągnięcia naukowe, artystyczne i sportowe we współzawodnictwie co najmniej na poziomie krajowym. Stypendium to może otrzymywać również student przyjęty na I rok studiów w roku złożenia egzaminu maturalnego, który jest laureatem olimpiady międzynarodowej, albo laureatem lub finalistą olimpiady przedmiotowej o zasięgu ogólnopolskim, o których mowa w przepisach o systemie oświaty. Stypendium JM Rektora przyznawane jest również doktorantom, ale na innych regułach niż w przypadku studentów I i II stopnia. Zasady oceny osiągnięć naukowych, artystycznych lub sportowych, sposób ich dokumentowania i przyznawania stypendium Rektora dla najlepszych studentów w Politechnice Świętokrzyskiej opisano w Regulaminie świadczeń dla studentów Politechniki Świętokrzyskiej, stanowiącym [załącznik 1.8.1](#) oraz w Zarządzeniu JM Rektora 18/24 w sprawie zmian w Regulaminie Świadczeń dla Studentów, stanowiącym [załącznik 1.8.4a](#) a także Zarządzeniu JM Rektora 14/24 w sprawie wysokości świadczeń dla studentów w sem. letnim roku akademickiego 2023/2024 ([zał. 1.8.4b](#)). Wykaz liczby osób uprawnionych do pobierania stypendium JM Rektora PŚk w latach 2021-2024 podano w [załączniku 1.8.5](#).

Równocześnie studenci mogą ubiegać się o stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego, które podobnie jak w przypadku stypendium JM Rektora, przyznawane jest za znaczące osiągnięcia w roku akademickim 2024/2025 (konkurs SST05). Stypendium ministra przysługuje na studiach pierwszego stopnia, studiach drugiego stopnia i jednolitych studiach magisterskich. Student kształtujący się równocześnie na kilku kierunkach studiów może otrzymać stypendium tylko na jednym, wskazanym przez niego kierunku. Stypendium ministra na rok akademicki 2024/2025 może zostać przyznane studentowi, który spełnił łącznie warunki wskazane w przepisach je regulujących tj. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r. poz. 742, ze zm.) oraz rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 kwietnia 2019 r. w sprawie stypendiów ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego i nauki dla studentów i wybitnych młodych naukowców (Dz. U. z 2022 r. poz. 428). Szczegółowe informacje dotyczące stypendium dostępne są na stronie internetowej uczelni pod linkiem <https://tu.kielce.pl/start/studenci/stypendium-mnisw>.

Na uczelni raz w roku odbywa się uroczyste wręczenie dyplomów ukończenia studiów. Najlepsi absolwenci otrzymują wtedy dyplomy z wyróżnieniem lub dyplomy gratulacyjne. Zasady przyznawania wyróżnień pracom dyplomowym lub/i przyznawania dyplomu z wyróżnieniem opisano w Regulaminie Studiów w PŚk, stanowiącym [załącznik 1.2.7](#). Absolwentom wyróżniającym się szczególnymi wynikami w nauce i wzorowym wypełnianiem obowiązków mogą być dodatkowo przyznane nagrody Dziekana lub Nagrody Specjalne JM Rektora. Nagrodę JM Rektora może otrzymać absolwent, który uzyskał ocenę końcową za studia bardzo dobrą i jednocześnie posiada udokumentowany dorobek naukowy lub znaczące osiągnięcia w działalności na rzecz środowiska studenckiego. Z wnioskiem o ww. nagrodę występuje Dziekan z własnej inicjatywy lub z inicjatywy opiekuna naukowego (lub promotora pracy dyplomowej) w terminie do 15 września. Wniosek podlega zaopiniowaniu przez właściwą komisję senacką. Wyróżnieniami przyznanymi przez Dziekana mogą być: pochwała wpisana do suplementu, nagrody rzeczowe i pieniężne lub listy gratulacyjne.

Dodatkowo studenci kończący studia I lub II stopnia na kierunku *geodezja i kartografia* oraz pozostałych kierunków na PŚk mogą brać udział w konkursach na najlepszą pracę dyplomową organizowanych przez różne stowarzyszenia, instytucje, fundacje itp. Ogłoszenia o warunkach konkursów publikowane są regularnie na stronie <https://wisgie.tu.kielce.pl/?s=konkurs>. Wykaz prac dyplomowych wyróżnionych zawiera [załącznik 1.1.14](#).

Sposoby informowania studentów o systemie wsparcia, w tym pomocy materialnej

Informacje o systemach wsparcia dla studentów, w tym obowiązujące regulaminy (studiów, pomocy materialnej, praktyk), plany zajęć itp. są dostępne na stronie internetowej Uczelni w sekcji przeznaczonej dla studentów. W USOS, dostępne są informacje o osiągniętych wynikach kształcenia, kontakty do prowadzących zajęcia oraz dokumentacja związana z pomocą materialną. Informacje na temat sylabusów, terminów zjazdów czy wzory przydatnych pism można odnaleźć na stronie Wydziału. Bieżące informacje można odnaleźć na tablicach umieszczonych przed Dziekanatem.

Opiekunowie roku prowadzą spotkania informacyjne ze studentami z zakresu praw i obowiązków studenta oraz form wsparcia.

Bardzo ważną w systemie wsparcia studentów jest pomoc materialna. Za sprawy związane z udzielaniem takiej pomocy odpowiada Wydziałowy Organ Stypendialny. Wszelkie kwestie z tym związane reguluje natomiast Regulamin świadczeń dla studentów Politechniki Świętokrzyskiej ([zał. 1.8.1](#)) oraz Rozporządzenia JM Rektora PŚK ([zał. 1.8.4a, b](#)). Szczegółowe informacje i aktualności związane ze stypendiami i pomocą materialną dostępne są na stronie uczelni pod linkiem <https://tu.kielce.pl/start/studenci/stypendia-i-pomoc-materialna/>. Studenci mogą skorzystać z następujących form wsparcia: stypendium socjalne, stypendium specjalne dla osób niepełnosprawnych, zapomogi, zakwaterowanie w domu studenckim. Wysokość świadczeń, w tym minimalną i maksymalną wysokość zapomogi, określa JM Rektor na semestr z uwzględnieniem stanu funduszu stypendialnego, w porozumieniu z wydziałowym organem samorządu studenckiego. Otrzymywanie przez studenta stypendium JM Rektora i stypendium ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego nie pozbawia studenta praw do innych świadczeń pomocy materialnej. Łączna miesięczna kwota stypendiów dla studenta nie może być jednak wyższa niż 38% wynagrodzenia profesora. W przypadku, gdy łączna kwota stypendiów przekracza podany limit, obniża się odpowiednio wysokość stypendium JM Rektora do wyrównania tego limitu. Wyjątek stanowi sytuacja, gdy student sam złoży wniosek o obniżenie mu kwoty stypendium socjalnego zamiast stypendium JM Rektora.

Stypendium socjalne może otrzymać student znajdujący się w trudnej sytuacji materialnej, którego miesięczny dochód na osobę w rodzinie nie przekracza kwoty 1.570,5 zł netto na osobę w rodzinie (od roku akademickiego 2024/2025 próg dochodu stanowi 45% wysokości minimalnego wynagrodzenia za pracę ustalonego od dnia 1 stycznia roku poprzedzającego rok akademicki, na który przyznawane jest stypendium socjalne).

W szczególnie uzasadnionych przypadkach student znajdujący się w trudnej sytuacji materialnej może otrzymać stypendium socjalne w zwiększonej wysokości. Zwiększenie stypendium socjalnego może przysługiwać w szczególności z tytułu udokumentowanego przypadku:

- 1) zamieszkiwania w domu studenckim lub w obiekcie innym niż dom studencki, jeżeli codzienny dojazd z miejsca stałego zamieszkania do uczelni uniemożliwiałby lub w znacznym stopniu utrudniał studiowanie, przy czym rozumie się przez to sytuację, gdy najkrótsza odległość przejazdu drogami publicznymi wynosi co najmniej 40 km;
- 2) zamieszkiwania z niepracującym małżonkiem lub dzieckiem studenta w domu studenckim lub obiekcie innym niż dom studencki;
- 3) długotrwałej choroby studenta, małżonka lub dziecka studenta wiążącej się z leczeniem, którego koszty przewyższają możliwości finansowe studenta i znacząco pogarszają jego sytuację materialną.

Studentowi przysługuje odwołanie od decyzji Wydziałowej Komisji Stypendialnej. Organem właściwym do rozpatrywania odwołań jest Odwoławcza Komisja Stypendialna.

Dodatkowe wsparcie materialne przysługuje studentom PŚK pochodzącym z Ukrainy w ramach projektu „Stypendia pomocowe Goldman Sachs-Perspektywy. Zasady udzielenia ww. wsparcia zostały opisane ze szczegółami w Zarządzeniu JM Rektora nr 5/23, stanowiącym [załącznik 1.8.6](#).

Pomocą służą też pracownicy Dziekanatu Wydziału Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej, Działu Dydaktyki i Spraw Studenckich, prodziekani ds. studenckich i dydaktyki oraz przedstawiciele samorządu studenckiego. Wszystkie niezbędne informacje odnośnie pomocy materialnej dla studentów dostępne są pod linkiem <https://tu.kielce.pl/start/studenci/stypendia-i-pomoc-materialna/>

8.5. Sposoby rozstrzygnięcia skarg i rozpatrywania wniosków zgłaszanych przez studentów oraz jego skuteczności.

Na WIŚGIE studenci mają bieżący dostęp do Kadry Akademickiej i Władz Wydziału. Mają też wiele możliwości sygnalizowania nieprawidłowości, wnoszenia uwag i skarg. Skargi w formie

pisemnej mogą zgłaszać do Prodziekanów do spraw studenckich i dydaktyki, Dziekana Wydziału, Pełnomocnika Dziekana ds. Jakości Kształcenia, kierowników katedr oraz do JM Rektora PŚk. W formie ustnej do samorządu studenckiego, osób odpowiedzialnych za prowadzenie przedmiotów oraz opiekunów grup studenckich. Wszelkie uwagi dotyczące procesu dydaktycznego mogą również zawierać w anonimowych ankietach wysyłanych co semestr przez system USOS. Po złożeniu skargi, w zależności od wagi problemu, jest ona rozwiązywana zwykle przez bezpośrednią rozmowę reprezentanta Władz Wydziału z zainteresowanymi osobami. W szczególnych przypadkach sprawa może zostać skierowana do Rzecznika Dyscyplinarnego, a w rezultacie nawet do Komisji Dyscyplinarnej dla Studentów.

8.6. Zakres, poziom i skuteczność systemu obsługi administracyjnej studentów, w tym kwalifikacji kadry wspierającej proces kształcenia.

Obsługa administracyjna studentów kierunku *geodezja i kartografia* realizowana jest przez Dziekanat WIŚGIE oraz poprzez Uczelniany System Obsługi Studiów USOS. Czynności wykonywane przez pracowników Dziekanatu to przede wszystkim: informowanie, organizacja procesu kształcenia i funkcjonowania studentów w strukturach Uczelni oraz obsługa administracyjna pomocy materialnej. Moduły systemu USOS umożliwiają m.in. zarządzanie tokiem studiów (przeglądanie historii zaliczeń, podgląd bieżących ocen), elektroniczne składanie prac dyplomowych, otrzymywanie informacji o stypendiach i płatnościach, wypełnianie wniosków o stypendia i akademiki, podgląd płatności za usługi edukacyjne, wypełnianie ankiet związanych z zajęciami, komunikację w ramach grup zajęciowych. Godziny pracy jednostek administracyjnych są dostosowane do potrzeb studentów studiujących zarówno w trybie stacjonarnym (poniedziałki, wtorki, czwartki, piątki od godziny 9:30 do godziny 13:00), jak i niestacjonarnym (w czasie zjazdów w soboty od godziny 9:00 do godziny 14:00). Pracownicy Dziekanatu posiadają odpowiednie kwalifikacje do obsługi administracyjnej toku studiów. Są pełni poświęcenia i życzliwi dla studentów. Systematycznie podnoszą swoje kompetencje poprzez uczestnictwo w szkoleniach mających na celu aktualizację wiedzy w zakresie zmienianych przepisów prawa. Są to pracownicy z wieloletnim stażem, którzy z powodzeniem wykorzystują dostępne narzędzia informatyczne, dzięki czemu obsługa przebiega sprawnie. Systematycznie organizowane są spotkania kierownika Dziekanatu z pozostałymi pracownikami w celu omówienia kwestii dotyczących informacji bieżących, organizacji i usprawnień pracy w Dziekanacie. Studenci mają możliwość oceny jakości obsługi administracyjnej, co jest istotnym aspektem poprawy jej funkcjonowania i motywacją do udziału w szkoleniach podnoszących kompetencje.

8.7. Działania informacyjne i edukacyjne dotyczące bezpieczeństwa studentów, przeciwdziałania dyskryminacji i przemocy, zasad reagowania w przypadku zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, dyskryminacji i przemocy wobec studentów, jak również pomocy jej ofiarom.

W celu zapobiegania i przeciwdziałania naruszeniom zasad równego traktowania wśród członków społeczności akademickiej (w postaci np. molestowania seksualnego, mobbingu lub innych form dyskryminacji), w styczniu 2020 r., został powołany w Politechnice Świętokrzyskiej Pełnomocnik Rektora do spraw Równego Traktowania. Do zadań Pełnomocnika należy w szczególności analiza obowiązujących przepisów prawa powszechnego i wewnętrznego Uczelni obejmujących przedmiotowe zagadnienie, udzielanie osobom zwracającym się do Pełnomocnika informacji o dostępnych środkach przysługującej im ochrony prawnej oraz wskazówek dotyczących możliwości uzyskania wsparcia i specjalistycznej pomocy. Pełnomocnik, z poszanowaniem praw osoby zwracającej się o pomoc i w miarę możliwości wynikających z konkretnej sprawy, podejmuje czynności zmierzające do polubownego rozstrzygnięcia, w szczególności w drodze mediacji. Pełnomocnik współpracuje zarówno z samorządami studenckimi, samorządami doktorantów jak i pracownikami i jednostkami organizacyjnymi Uczelni. Pozostaje też w ścisłym kontakcie z Biurem Promocji i Komunikacji. Informacje na temat działalności Pełnomocnika Rektora ds. Równego Traktowania dostępne są na stronie <https://tu.kielce.pl/start/uczelnia/rowne-traktowanie/>. Przepisy

regulujące przeciwdziałanie dyskryminacji znajdują się z załącznikach (zał.: 1.4.47; 1.4.48a, b; 1.4.49; 1.4.50) opisanych w kryterium 4.

8.8. Współpraca z samorządem studentów i organizacjami studenckimi.

Bardzo ważnym aspektem w skutecznej realizacji naukowych, socjalnych, dydaktycznych i wizerunkowych celów Uczelni, w tym także Wydziału Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej jest współpraca z samorządem studenckim i samorządem doktorantów. Politechnika zapewnia warunki niezbędne do funkcjonowania ww. samorządów, w tym infrastrukturę i środki finansowe, którymi samorząd dysponuje w ramach swojej działalności. Przedstawiciele studentów wchodzi w skład organów kolegialnych Uczelni – Senatu i Rady Uczelni oraz kolegialnych ciał opiniodawczo-doradczych, tj. Kolegium Elektorów, Komisji Senackich, Rad Wydziałów, Komisji Wydziałowych, w szczególności Rad Programowych poszczególnych kierunków studiów, Wydziałowych Komisji ds. jakości kształcenia, Komisji Dyscyplinarnych (Komisja Dyscyplinarna dla Nauczycieli Akademickich, Komisja Dyscyplinarna d.s. Spraw Studentów oraz Odwoławcza Komisja Dyscyplinarna d.s. Studentów). Samorząd uczestniczył w opracowaniu Regulaminu Studiów oraz Statutu Uczelni. W przypadkach wskazanych w Ustawie lub przepisach wewnętrznych wydaje opinie, uzgodnienia, zawiera porozumienia w sprawie aktów prawnych organów Uczelni i w sprawach dotyczących studentów. Organy samorządu biorą udział w ustalaniu wysokości opłat wnoszonych przez studentów i procesie przyznawania świadczeń na ich rzecz. Samorząd studencki, przy wsparciu władz, jest współorganizatorem Studenckiej Wiosny Kulturalnej, szkoleń i konferencji oraz obozów adaptacyjnych dla studentów pierwszego roku. Z własnej inicjatywy organizuje rajdy turystyczne, konkursy, Sabat Studencki, Jesień Żakowską, Silent Disco, kino plenerowe, Kinówkę, kurs tańca towarzyskiego, zajęcia tańca latino solo, wydarzenie „planszówki na Politechnice” i inne. Podejmuje działania charytatywne: Szlachetna Paczka, PŚk i Przyjaciele na Mikołaja. Aktywnie wspomaga działalność programową Dziecięcej Politechniki Świętokrzyskiej. Uczestniczy w wydarzeniach typu: Świętokrzyski Festiwal Nauki, Politechnika Dzieciom, Dzień Młodego Architekta, czy też Targi pracy PŚk.

Wydziałowa Rada Samorządu Studenckiego (WRSS) i Doktorantów (WRD) podejmuje działania w zakresie wspierania, współpracy i zgłaszania problemów studenckich do dziekana i prodziekanów, konsultacji i pomocy przy wypełnianiu wniosków o stypendium socjalne oraz stypendium JM Rektora. Przedstawiciele samorządu studenckiego i doktorantów biorą udział w organizacji spotkań studentów z przedstawicielami przedsiębiorstw i administracji publicznej. Ponadto przedstawiają propozycję zmian planów i programów studiów oraz przeprowadzają szkolenia z zakresu praw i obowiązków studenta dla nowoprzyjętych studentów I roku, organizują ubezpieczenia indywidualne dla studentów. WRSS włącza się w przedsięwzięcia Uczelnianej Rady Samorządu Studenckiego (URSS).

8.9. Sposoby, częstość i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia systemu wsparcia oraz motywowania studentów, jak również oceny kadry wspierającej proces kształcenia, a także udziału w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów.

Monitorowanie systemu wsparcia studentów odbywa się raz na semestr, aby podsumować warunki studiowania (w tym także możliwości uprawiania sportu i korzystania z rozrywek kulturalnych) i zgłosić ewentualne problemy dotyczące procesu studiowania. Wyniki spotkań opiekunów z grupami stanowią bardzo istotne źródło informacji o oczekiwaniach wobec procesu dydaktycznego na Wydziale. Studenci mają możliwość zgłaszania uwag dotyczących działalności Wydziału w dowolnym czasie władzom Wydziału, pracownikom Dziekanatu, opiekunom grup, nauczycielom akademickim. Prodziekani co semestr monitorują uwagi studentów i w miarę możliwości wypełniają ich sugestie np. przedłużenie pracy dziekanatu w soboty, minimalizacja okienek w planie zajęć, zdalne wykłady w piątki. Dodatkowo studenci co semestr wypełniają anonimowe ankiety przez system USOS dotyczące procesu kształcenia i oceniają prowadzących zajęcia. Wyniki tych ankiet omówiono w kryterium 5. Są one również udokumentowane w

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 8:

Wszystkie zajęcia laboratoryjne i projektowe dla studentów kierunku *geodezja i kartografia* w trakcie pandemii odbywały się bez przeszkód. Natychmiast po wprowadzeniu lockdownu (marzec 2020) zainicjowano naukę zdalną. Wykorzystanie platformy eduMEET i bezpośredniego logowania na komputerach pozwoliło na realizację zajęć w trybie synchronicznym, bez zakłóceń i osiągnięcie w pełni zamierzonych efektów uczenia się.

Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach

9.1. Zakres, sposoby zapewnienia aktualności i zgodności z potrzebami różnych grup odbiorców, w tym przyszłych i obecnych studentów, udostępnianej publicznie informacji o warunkach przyjęć na studia, programie studiów, jego realizacji i osiągniętych wynikach.

Publiczny dostęp do informacji odbywa się wielotorowo (stacjonarnie i elektronicznie), co pozwala dotrzeć uczelni do jak najszerszego grona odbiorców i łatwego zapoznania się z nimi zgodnie ze standardem jakości kształcenia 9.1 a. Stacjonarnie informacje udostępniane są poprzez ulotki informacyjne (zał. 1.9.1), corocznie wydawane informatory (zał. 1.9.2) dla kandydatów na studia, zawierające rozbudowaną informację o oferowanych kierunkach studiów i potencjalnych możliwościach zatrudnienia absolwentów lub dalszego ich rozwoju naukowego. Materiały te są dystrybuowane podczas osobistych wizyt pracowników w szkołach średnich oraz różnych akcji promujących studia na PŚk (Dni Otwarte, Polibus, projekt "Dziś uczeń - jutro student", targi edukacyjne w szkołach średnich w różnych miejscowościach woj. świętokrzyskiego). Wersja elektroniczna informatora znajduje się pod adresem: <https://tu.kielce.pl/informator-dla-kandydatow/>. Dostęp elektroniczny do informacji publicznej odbywa się przez stronę internetową Politechniki Świętokrzyskiej <https://tu.kielce.pl/> oraz Biuletynu Informacji Publicznej (BIP) <http://www.bip.tu.kielce.pl/>. Strona internetowa Uczelni umożliwia szybki, przejrzysty dostęp do treści na niej zawartych poprzez wyodrębnienie sekcji skierowanych do różnych grup odbiorców. Przygotowane zakładki pozwalają odnaleźć informacje przedstawicielom każdej z grup odbiorców, tzn.:

- kandydatom na studentów (<https://tu.kielce.pl/start/dolacz-do-nas/>),
- studentom (<https://tu.kielce.pl/start/studenci/>),
- doktorantom (<https://tu.kielce.pl/start/szkola-doktorska/>),
- pracownikom (<https://tu.kielce.pl/start/pracownicy/>), a także
- innym osobom zainteresowanym współpracą z nami (<https://tu.kielce.pl/start/wspolpraca/>).

Bezpośrednio ze strony głównej można przejść do strony internetowej Wydziału Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej (<https://wisgie.tu.kielce.pl/>).

W BIP zamieszczane są informacje wymagane przepisami prawa. Znajdują się więc tutaj m. in. informacje ogólne o Uczelni, jej strukturze organizacyjnej czy organach Uczelni. Kolejna grupa załączników dotyczy prowadzonych studiów w zakresie szczególnie istotnym dla kandydatów na studia. Są to warunki i tryb rekrutacji na studia w bieżącym roku akademickim oraz latach poprzednich, uprawnienia laureatów i finalistów olimpiad przedmiotowych, zasady pobierania opłat od studentów oraz zakwaterowania w domach studenckich, regulamin studiów w języku polskim i angielskim wraz z uchwałami Senatu, regulamin świadczeń dla studentów, zasady weryfikacji efektów uczenia się i przeprowadzania egzaminu dyplomowego poza siedzibą Uczelni przy użyciu środków komunikacji elektronicznej, czy też regulamin potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów. Równie ważna jest kolejna podstrona "Programy studiów", gdzie w jednym miejscu zebrano, uporządkowane wg Wydziałów, prowadzone kierunki studiów i ich merytoryczną część, czyli programy studiów. Wśród innych zagadnień istotnych z punktu widzenia kandydatów na studia i studentów są: raporty i uchwały PKA, informacje o szkole doktorskiej (dla studentów III stopnia) oraz informacje z działalności URSS i URSD.

Pozostałe zagadnienia zebrane w BIPie to oferty pracy, projekty współfinansowane przez UE, a dodatkowo również wszystkie informacje wymagane przez Ustawę Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Sekcję tę koordynuje od 25 listopada 2021 roku Pełnomocnik Rektora ds. Informacji Publicznej. Informacje na stronach PŚk są dostępne w języku angielskim oraz w dużej mierze przystosowane są do potrzeb osób niepełnosprawnych, w szczególności z dysfunkcjami wzroku (możliwość powiększenia czcionki oraz zwiększenia kontrastu, w zgodzie z Ustawą o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych Dz.U. 2019 poz. 848,

z wymogami Web Content Accessibility Guidelines oraz Krajowymi Ramami Interoperacyjności). Dostępność strony internetowej nadzoruje kierownik Biura Promocji i Komunikacji, który udziela również wsparcia w tym zakresie. Każdy ma prawo wystąpić z żądaniem zapewnienia dostępności cyfrowej strony internetowej oraz złożyć wniosek o udostępnienie informacji niedostępnej (zał. 1.9.3) - Zarządzenie Rektora 138/21 wraz ze zmianami z 142/21.

W ramach programu studiów na kierunku *geodezja i kartografia* dostępny jest opis kwalifikacji absolwenta GiK, perspektywy zawodowe oraz możliwości zdobycia uprawnień zawodowych. Wskazane są również cechy osobiste, które w ramach prowadzonych zajęć kadra dydaktyczna z doświadczeniem praktycznym stara się wykształcić w czasie studiów. Informacje na temat struktury studiów wraz z opisem znajdują się w programie kształcenia, efektach uczenia się, planie studiów oraz kartach poszczególnych przedmiotów. Z wyżej wymienionych dokumentów zarówno kandydaci na studia, jak i studenci poszczególnych lat mogą zapoznać się z przyszłymi treściami oraz kompetencjami, które posiadają. Dzięki analizie ww dokumentów kandydat może podjąć świadomą decyzję w zakresie wyboru Uczelni i kierunku studiów.

Studenci mają możliwość przeglądania strony internetowej WIŚGIE na swoich urządzeniach (dostęp do sieci eduroam), jak również komputerów w Bibliotece Politechniki Świętokrzyskiej. Władze Uczelni dokładają starań by witryny były wykonane w oparciu o spójną, ujednoczoną szatę graficzną oraz posiadały wbudowane narzędzia ułatwiające dostęp jak najszerzej grupie odbiorców np. wyszukiwarka treści oraz wyszukiwarka pracowników. Wszystkie te działania ułatwiają dostęp do informacji publicznej Wydziału.

Informacje publiczne w Politechnice Świętokrzyskiej są udostępniane z uwzględnieniem wymogów prawnych dotyczących ochrony danych osobowych oraz zgodnie z Zarządzeniami Rektora PŚk: Zarządzenie nr 138/21 w sprawie udostępniania informacji publicznej przez Politechnikę Świętokrzyską (zał. 1.9.4; 1.9.5), po aktualizacji Zarządzenie nr 142/21 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 24 listopada 2021 r. (zał. 1.9.6), Zarządzenie Retora PŚk Nr 103/23 z dnia 31 października 2023 r. w sprawie zasad publikowania informacji w mediach społecznościowych (zał.: 1.9.7, 1.9.8), Zarządzenie nr 15/14 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 3 marca 2014 r., zmieniające Zarządzenie nr 13/14 w sprawie zasad zarządzania stroną internetową Politechniki Świętokrzyskiej (zał. 1.9.9; 1.9.10; 1.9.11).

Na stronach internetowych Politechniki Świętokrzyskiej <https://tu.kielce.pl/> oraz stronie Wydziału Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej (<https://wisgie.tu.kielce.pl/>) opublikowano szczegóły oferty dydaktycznej. Dostęp do wybranych treści zebrano w tabeli 1.9.1.

Tabela 1.9.1. Wybrane treści opublikowane na stronach internetowych Politechniki Świętokrzyskiej

Zakres tematyczny	Adres internetowy
Cel kształcenia, sylwetka absolwenta, przyznawane kwalifikacje i tytuły zawodowe	https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/wydzial/oferta-ksztalcenia/
Terminarz procesu przyjęć na studia	https://tu.kielce.pl/start/dolacz-do-nas/
Kompetencje oczekiwane od kandydatów. Warunki przyjęcia na studia i kryteria kwalifikacji kandydatów	https://bip.tu.kielce.pl/informacje-ogolne/studia/uch_s_193_23/
Program studiów z uwzględnieniem trybu i stopnia studiów, w tym efekty uczenia się, opis procesu nauczania i uczenia się oraz jego organizacji	https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/katalog-studiow/geodezja-i-kartografia-2/
System Zapewnienia Jakości	https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/wydzial/jakosc-

Kształcenia na Wydziale. Procedury weryfikacji efektów uczenia się P6 – P9, w tym uznawania efektów uczenia się uzyskanych w systemie szkolnictwa wyższego.	ksztalcenia/ https://tu.kielce.pl/start/dolacz-do-nas/potwierdzanie-efektow-uczenia-sie/
Zasady dyplomowania	https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/prace-dyplomowe/
Tematy prac dyplomowych	https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/prace-dyplomowe/tematy-prac/
Charakterystyka warunków studiowania i wsparcia w procesie uczenia się	
Wsparcie socjalne, biuro ds. osób niepełnosprawnych, stypendia, ubezpieczenie, domy studenckie, biblioteka, koła naukowe..	https://tu.kielce.pl/start/studenci/
Rozkłady zajęć z uwzględnieniem poziomu i kierunku studiów – studia stacjonarne i niestacjonarne	https://plany.tu.kielce.pl/
Harmonogram zjazdów – studia niestacjonarne	https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/studia-niestacjonarne/terminy-zjazdow/
Harmonogram sesji egzaminacyjnej	https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/studia-niestacjonarne/harmonogram-sesji-egzaminacyjnej/ https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/studia-stacjonarne/harmonogram-sesji-egzaminacyjnej/
Informacje Dziekanatu, w tym wzory podań i druków	https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/diekanat/wzory-podan-i-drukow/
Praktyki, opiekun praktyk	https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/praktyki/
Opiekunowie grup studenckich	https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/opiekunowie-lat/
Konsultacje nauczycieli	https://wisgie.tu.kielce.pl/konsultacje-nauczycieli-akademickich/
Erasmus	https://erasmus.tu.kielce.pl/witamy/jak-aplikowac/
Wersja anglojęzyczna strony głównej WIŚGIE	https://international.tu.kielce.pl/main/faculties/wisgie/
Wydział w mediach społecznościowych	https://www.facebook.com/wisgiepsk/

Na stronie internetowej WIŚGIE (<https://wisgie.tu.kielce.pl/>) zamieszczono szczegółowy opis procesu rekrutacji. W celu uzyskania informacji należy wejść w zakładkę „Rekrutacja”. Natomiast ze strony głównej Uczelni (www.tu.kielce.pl), należy wybrać zakładkę „Kandydaci”. W obu przypadkach trafimy na podstronę „Dołącz do nas”.








W tym miejscu, zainteresowany może wybrać, jaki poziom/tryb edukacji go interesuje. Studia stacjonarne, niestacjonarne, Szkoła doktorska, studia podyplomowe czy też studia w języku angielskim.

Kandydaci

System rekrutacyjny | Masz pytania?

 [Zarejestruj się!](#) |  41 34 24 310 |  rekrutacja@tu.kielce.pl

Informacje dla kandydatów

 Studia stacjonarne	 Studia niestacjonarne	 Szkoła Doktorska	 Studia podyplomowe	 International
---	--	---	--	--

Po wejściu w odpowiednią zakładkę można uzyskać informacje dla:

- **Kandydatów**, w której znajdują się *Informacje dla kandydatów* z podziałem na poziom studiów, *Harmonogram rekrutacji*, *Dlaczego warto u nas studiować?* – krótkie informacje zachęcające do wyboru Politechniki Świętokrzyskiej, *Aktualności*, *Dodatkowe informacje* (w tym szczegółowe informacje jak liczyć punkty, w jaki sposób uzyskać potwierdzenie efektów uczenia się, jak uzyskać zakwaterowanie w domu studenckim, jakie są uprawnienia laureatów i finalistów olimpiad przedmiotowych oraz informacje o konkursie o Platynowy Indeks Politechniki Świętokrzyskiej, w którym nagrodą główną jest przyjęcie na studia z pominięciem tradycyjnego trybu rekrutacji), *Wsparcie socjalne* – prezentujące ofertę pomocy materialnej dla studentów (stypendium socjalne, zapomoga, stypendium rektora, stypendium ministra dla studentów, kredyt studencki, stypendium dla osób z niepełnosprawnością), *Kultura*, w której znajduje się oferta chóru akademickiego, klubu „Pod Krechą”, Centrum sportu, *Co myślą o nas Absolwenci?* – wyniki z badań ekonomicznych losów naszych absolwentów.
- **Studentów (Ogólne)**: Plany zajęć, kalendarz roku akademickiego, poczta e-mail, USOS, Moodle; **Sprawy studenckie, w tym**: wsparcie socjalne, wsparcie osób z niepełnosprawnością, ubezpieczenia zdrowotne, stypendia, kredyty i pożyczki; **Organizacje, w tym**: akademickie centrum kariery, studenckie koła naukowe, uczelniana rada samorządu, biblioteka główna, chór akademicki, centrum sportu, domy studenckie),
- **Doktorantów** (informacje związane z prowadzoną na Politechnice Świętokrzyskiej szkołą doktorską),
- **Pracowników** (m. in. baza danych pracowników, BHP, RODO, Równe traktowanie, Działy naukowe),
- **Współpracy z Uczelnią (współpraca z przemysłem)**: CENWIS, Ośrodek transferu technologii PŚk, Świętokrzyski Kampus laboratoryjny; klastry i organizacje: Bydgoski klaster przemysłowy, Polska Unia Metrologiczna, Centralny Klaster Wodorowy; **współpraca z edukacją**: Dziecięca Politechnika Świętokrzyska, Polibus, Platynowy Indeks, Współpraca ze szkołami, Centrum Sportu; **współpraca z pracodawcą**: Akademickie Centrum Kariery, Stowarzyszenie Absolwentów, Wyróżniający się absolwenci, lista posiadanych certyfikatów SOLIDWORKS, Dział badań i projektów badawczo-rozwojowych.

Oprócz środków przekazywania informacji o powszechnym dostępie i jednokierunkowym charakterze istnieją także kanały skierowane do konkretnych grup interesariuszy, które dodatkowo cechuje dwustronny charakter komunikacji: USOSweb (<https://usosweb.tu.kielce.pl/>) oraz Moodle (<https://wisge-moodle.tu.kielce.pl/>). Narzędzie te stanowią technologie informacyjno-komunikacyjne między pracownikami a studentami i zostały szczegółowo omówione w kryterium 5.

Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom społeczności studentów, Wydział podejmuje także aktywności w mediach społecznościowych (<https://www.facebook.com/wisgiepsk/>). W szczególności w mediach tych publikowane są informacje związane z bieżącą działalnością Wydziału oraz Uczelni, które kierowane są zarówno do pracowników, jak i studentów, ale również uczniów szkół ponadpodstawowych, czy też wszystkich tych, którzy zainteresowani są współpracą z Wydziałem. Wśród postów umieszczonych na stronie można znaleźć te dotyczące, m.in.: spotkań organizacyjnych dot. programu Erasmus+, Dni Otwartych Politechniki Świętokrzyskiej, szkoleń i zajęć warsztatowych prowadzonych w ramach projektu „Politechnika Świętokrzyska nowoczesną uczelnią w europejskiej przestrzeni gospodarczej” nr POWR.03.05.00-00-Z202/17”, bezpłatnych webinarów organizowanych przez firmy branżowe, darmowych programów wspierających pracę inżynierów, obron, a także wiele innych związanych z szeroko pojętą działalnością naukową studentów (Studenckie Koła Naukowe) oraz pracowników, jak i również relacje z wydarzeń naukowych i organizacyjnych. Studenckie koło naukowe GEOMATICA również podejmuje aktywność w mediach społecznościowych - https://www.facebook.com/skngematica?locale=pl_PL, relacjonując wydarzenia z bieżącej działalności.

Ponadto dla studentów i pracowników WIŚGIE, udostępnione są informacje o wydarzeniach odbywających się w Uczelni, publikowane w takich mediach jak:

- Facebook (<https://www.facebook.com/psk.kielce>),
- Flickr (https://www.flickr.com/photos/politechnika_swietokrzyska/albums),
- Instagram (https://www.instagram.com/accounts/login/?next=/politechnika_swietokrzyska/),
- YouTube (<https://www.youtube.com/channel/UCuz9HqZRaNqJt-dGNT9VLw>),

Wydział Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej organizuje akcje promocyjne, o których odpowiednio wcześniej informuje na swojej stronie internetowej oraz profilu na Facebook’u, pozwalające poznać program nauczania oraz aparaturę badawczą, poprzez takie inicjatywy t.j.: współpraca ze szkołami ponadpodstawowymi, czy Polibus (<https://www.facebook.com/PolibusPSk/>) - warsztaty dla uczniów szkół średnich oraz inne dodatkowe zajęcia. Wydział organizuje oraz bierze udział między innymi w takich wydarzeniach jak: (zał. 1.9.12):

- Dzień Czystego Powietrza,
- GISDAY,
- Międzynarodowa Konferencja Technologie Bezwykopowe NO-DIG POLAND (<https://nodigpoland.pl/>),
- Świętokrzyski Festiwal Nauki,
- IX Międzynarodowa Konferencja Naukowa „Gromadzenie i przetwarzanie danych geodezyjnych i gospodarczych”,
- V Konferencja Naukowa „Współczesne trendy w gospodarce nieruchomościami i katastrze”,
- Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna „Aktualne Zagadnienia Energetyki Odnawialnej, Budownictwa i Inżynierii Środowiska”,
- Dzień Otwarty PŚk (<https://tu.kielce.pl/dzien-otwarty-psk-2022/>),
- „Matematyka bez poprawki” (<https://tu.kielce.pl/matematyka-bez-poprawki/>) - innowacyjny projektu realizowanego przez Kuratorium Oświaty w Kielcach we współpracy z Politechniką Świętokrzyską. Łącznie z całego województwa w projekcie wzięło udział 1474 uczniów z 54 szkół. Przy okazji tego wydarzenia maturzyści wzięli udział w zajęciach przygotowanych specjalnie dla nich,
- Konkurs na najlepszą pracę dyplomową (<https://tu.kielce.pl/najlepsze-prace-dyplomowe-nagrodzone-2022/>),
- „Młodzi Naukowcy – Kielce 2022” (<https://idea.kielce.eu/hsc-konkurs-prace-dyplomowe-2022>),
- Konkurs na prace dyplomowe ukończone w kieleckich uczelniach wyższych w latach 2020-2022 poświęcone tematyce rozwoju zrównoważonego jest prowadzony w ramach realizacji przez Miasto Kielce w Partnerstwie z Politechniką Świętokrzyską i Uniwersytetem im. Jana Kochanowskiego w Kielcach projektu pn. „System monitorowania efektywności miasta inteligentnego w ramach audytu miejskiego” nagrodzonego dotacją ze środków unijnych w konkursie Ministerstwa Rozwoju (obecnie Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej) pn. „HUMAN SMART CITIES. Inteligentne miasta współtworzone przez mieszkańców”,
- Obchody Dnia Inżyniera pod hasłem "Inżynier w krawacie, Inżynier w szpilkach",
- Konkurs o Platynowy Indeks Politechniki Świętokrzyskiej (<https://tu.kielce.pl/start/dolacz-donas/platynowy-indeks/>).

Ponadto zaprezentowaliśmy się także na:

- Międzynarodowych Targach Energetyki i Elektrotechniki ENEX,
- International Drone Event 2022, 2023,
- Międzynarodowych Targach Ochrony Środowiska i Gospodarki Odpadami EKOTECH,
- Targach Odnawialnych Źródeł Energii ENEX/Nowa Energia,
- Targach Edukacyjnych – Giełda Szkół i Uczelni.

WIŚGIE angażuje się także w akcje promocyjne uczelni takie jak „Politechnika Świętokrzyska Dzieciom” oraz projekt działający od 2018 roku – „Dziecięca Politechnika Świętokrzyska” (<https://tu.kielce.pl/kategoria/dpsk/> oraz <https://www.facebook.com/DzieciecaPSk>). Ponadto

w 2022 roku Politechnika Świętokrzyska i Uniwersytet Jana Kochanowskiego wyszły z inicjatywą nowych działań w ramach projektu „Akademickie Kielce” (<https://www.kielce.eu/dla-studenta>). W planach są wykłady w szkołach, organizacja spotkań i warsztatów w PŚk i UJK, a także promocja w mediach. Ponadto w szkołach ponadpodstawowych w regionie oraz wybranych instytucjach pojawi się stand reklamowy promujący akcję, gdzie będzie można znaleźć materiały zachęcające do studiowania w Kielcach. Innymi źródłami informacji na temat działania Wydziału oraz planowanych wydarzeń są materiały drukowane umieszczone w gablotach na korytarzach budynku. Zainteresowani mogą także przeczytać o nas w czasopiśmie „Student” (<https://tu.kielce.pl/kategoria/gazeta-student/>).

9.2. Sposoby, częstość i zakres oceny publicznego dostępu do informacji, udział w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów, a także skuteczności działań doskonalących w tym zakresie.

Biuro Promocji i Komunikacji odpowiada za politykę informacyjną PŚk, zajmując się umieszczaniem informacji, ich aktualizacją oraz monitoringiem skuteczności tej polityki. Wszelkie zmiany i aktualizacje są publikowane na stronie Uczelni na podstawie dostarczonych materiałów od poszczególnych jednostek i organów Uczelni. Aktualizacja prowadzona jest na bieżąco w zakresie poszczególnych kompetencji m.in. Dziekana Wydziału, Prodziekana ds. Studenckich, Dyrektora Naukowego Dyscypliny, Dyrektora Szkoły Doktorskiej, Uczelnianej Rady Studentów (**zał. 1.9.13**). Studenci i pracownicy mają możliwość oceny dostępności publicznych źródeł informacji poprzez zgłaszanie uwag do pracowników Dziekanatu Wydziału lub bezpośrednio do Władz Wydziału. Dodatkowo, po zakończeniu każdego semestru, opiekunowie poszczególnych roczników przeprowadzają anonimowe ankiety wśród studentów, w których mogą oni wyrazić swoje uwagi, także dotyczące dostępu do informacji publicznej. Każda uwaga dotycząca dostępności informacji jest rozpatrywana niezwłocznie, a ewentualne zmiany – na bieżąco wprowadzane. Treści na stronie są regularnie uzupełniane, aktualizowane i modyfikowane, poddawane przeglądowi nie rzadziej niż raz na początku każdego semestru. Za merytoryczną weryfikację treści publikowanych na stronie internetowej odpowiada Dziekan. Na jego wniosek i po jego akceptacji wszelkie informacje dotyczące oferty, zasad i warunków kształcenia na Wydziale, oraz wszelkie inne zmiany są wprowadzane na odpowiednie podstrony strony internetowej Uczelni przez Administratora Strony Internetowej Wydziału, wskazanego przez Dziekana.

Na WIŚGIE powołany jest Wydziałowy Pełnomocnik ds. Promocji Wydziału. Jego rolą jest organizowanie działań promocyjnych związanych z obszarem kształcenia. Koordynuje on również działania związane z komunikacją medialną oraz podejmuje inicjatywy promocyjne skierowane do absolwentów Wydziału. Pełnomocnik na bieżąco monitoruje i udoskonala skuteczność swoich działań czego dowodem są reakcje osób śledzących profile społecznościowe Wydziału (studenci, absolwenci, kandydaci, jak również osoby niezwiązane z Wydziałem).

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 9:

System Zapewnienia Jakości Kształcenia na Wydziale Inżynierii Środowiska Geomatyki i Energetyki Odnawialnej jest systematycznie usprawniany. Studenci i pracownicy widzą sens i potrzebę tych działań. Są oni na bieżąco zapoznawani z działaniami Wydziału w dziedzinie zapewnienia jakości kształcenia, w postaci sprawozdań Pełnomocnika Dziekana ds. Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia, prezentowanych przez niego podczas posiedzeń Rady Wydziału. Informacje o działaniach są przekazywane również studentom przez opiekunów roczników oraz zamieszczane na stronie Wydziału (<https://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/wydzial/jakosc-ksztalcenia/>).

Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów

10.1. Sposoby sprawowania nadzoru merytorycznego, organizacyjnego i administracyjnego nad kierunkiem studiów, kompetencji i zakresu odpowiedzialności osób odpowiedzialnych za kierunek, w tym kompetencje i zakres odpowiedzialności w zakresie ewaluacji i doskonalenia jakości kształcenia na kierunku.

Nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny w Politechnice Świętokrzyskiej nad kierunkami studiów jest realizowany w oparciu o wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia (uchwała Nr388/20 Senatu Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 8 lipca 2020 r. w sprawie przyjęcia Polityki jakości kształcenia w Politechnice Świętokrzyskiej w ramach wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia (zał.: 1.10.1a, b). Polityka jakości kształcenia ma na celu zapewnić wysoką jakość kształcenia oraz mechanizmy jego monitorowania i doskonalenia.

Uczelniany system zapewnienia Jakości Kształcenia odnosi się do wszystkich poziomów kształcenia i jest zgodny ze strategią Rozwoju Politechniki Świętokrzyskiej. Uwzględnia on potrzeby i oczekiwania studentów, ich przyszłych pracodawców oraz społeczności lokalnych, a także fakt, że wiedza i umiejętności, jakie wnoszą absolwenci pozwolą im w przyszłości na adaptację do zmieniających się warunków rynkowych, poprzez zrozumienie potrzeby ciągłego dokształcania się.

Cele i zadania Systemu realizowane są na poziomie ogólnouczelnianym oraz wydziałowym. Nadzór nad funkcjonowaniem systemu na Uczelni sprawuje Rektor. W ramach Systemu na szczeblu ogólnouczelnianym działa także Pełnomocnik Rektora ds. Jakości Kształcenia, Uczelniana Komisja ds. Jakości Kształcenia, inne ciała powołane przez Rektora dla realizacji zadań związanych z jakością kształcenia oraz przedstawiciele Samorządu Studenckiego.

Za zapewnienie jakości kształcenia na Wydziale odpowiadają:

- Dziekan, Prodziekani ds. Studenckich i Dydaktyki, Rada Wydziału,
- Pełnomocnik Dziekana ds. Jakości Kształcenia,
- Komisje ds. Planów i Programów Studiów, w tym kierunku *geodezja i kartografia*,
- Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia.

Dziekan, właściwy Prodziekan ds. studenckich i dydaktyki sprawują nadzór organizacyjny i administracyjny nad procesem rekrutacyjnym i dydaktycznym na kierunku *geodezja i kartografia*. Do kompetencji Rady Wydziału należy opiniowanie ogólnych kierunków działalności Wydziału w zakresie kształcenia i dydaktyki, a także planów i programów studiów. Pełni ona rolę nadzorczą nad przebiegiem procesu dydaktycznego. Zadaniem Pełnomocnika Dziekana ds. Jakości Kształcenia jest m.in. gromadzenie dokumentacji wskazanej w standardach i procedurach zapewnienia jakości, przeprowadzanie audytów wewnętrznych dotyczących realizacji standardów i procedur zapewnienia jakości na Wydziale. Komisja ds. Planów i Programów studiów kierunku *geodezja i kartografia* jest organem opiniodawczym dla Rady Wydziału i Dziekana w sprawach kierunków studiów. Odpowiedzialna jest ona za merytoryczny kształt programu nauczania, opiniowanie zmian kierunkowych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, wnoszenie propozycji zmian w zakresie planów studiów i programów kształcenia oraz za opiniowanie pytań egzaminacyjnych na egzamin dyplomowy studiów I i II stopnia, a także wydawanie opinii w zakresie tworzenia i likwidacji kierunków studiów, czy specjalności na kierunku. Posiedzenie Komisji zwoływane jest na wniosek Dziekana nie rzadziej niż raz w roku akademickim.

Do współpracy w realizacji Standardów Zapewnienia Jakości Kształcenia działa Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia, powołana przez Dziekana Wydziału na kadencję 2020-2024, na podstawie § 8 ust.1 Załącznika do Uchwały Senatu Nr 388/20 z dnia 8 lipca 2020 r. (zał. 1.10.2). Przewodniczącym Komisji jest Pełnomocnik Dziekana ds. Jakości Kształcenia. W skład Komisji wchodzi nauczyciele akademicy reprezentujący jednostki organizacyjne wydziału realizujące zadania dydaktyczne, a także przedstawiciele Wydziałowego Samorządu Studenckiego.

Przedstawiciele studentów, którzy ukończyli studia w czasie trwania kadencji Komisji, zastępowani są innymi, wytypowanymi przez Wydziałową Radę Samorządu Studenckiego (zał. 1.10.3). Do zadań Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia należy nadzór i koordynacja prac związanych z wdrażaniem, funkcjonowaniem i doskonaleniem systemu.

Zapewnienie jakości kształcenia na Wydziale polega na systematycznej analizie i ocenie poszczególnych obszarów Uczelnianych Standardów. Do realizacji celów wewnętrznego Systemu zapewnienia jakości kształcenia Zarządzeniem Rektora Politechniki Świętokrzyskiej nr 88/22 z dnia 3 października 2022 r. zostały przyjęte uczelniane procedury, instrukcje i wzory formularzy (zał.: 1.10.4a; 1.10.4b; 1.10.4c; 1.10.4d). Rada Wydział Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej raz w roku akademickim na jednym ze swoich posiedzeń poddaje analizie i ocenie działania związane z jakością kształcenia na Wydziale, wykorzystując informacje zgromadzone w wyniku stosowania Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia. Sprawozdanie z działalności Wydziału w zakresie zapewnienia jakości kształcenia wraz z propozycjami udoskonalenia procesu kształcenia przygotowane przez Wydziałową Komisję ds. Jakości Kształcenia prezentuje Dziekan Wydziału na listopadowym posiedzeniu Rady Wydziału. Sprawozdanie z działań Wydziału w zakresie zapewnienia jakości kształcenia za poprzedni rok akademicki, przekazywane jest Prorektorowi ds. Studenckich i Dydaktyki w terminie do 20 listopada każdego roku akademickiego. Sprawozdania dostępne są na stronie <http://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/wydzial/jakosc-ksztalcenia/>. Przykładowe sprawozdanie za rok akademicki 2022/2023 zamieszczono w załączniku 1.10.5.

Na podstawie sprawozdań Wydziałowych przygotowywana jest przez Prorektora ds. Studenckich i Dydaktyki analiza funkcjonowania uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Politechnice Świętokrzyskiej. Oceny funkcjonowania Uczelnianego Systemu Jakości Kształcenia dokonuje Senat Politechniki Świętokrzyskiej Uchwałą Senatu (zał.: 1.10.6a, 1.10.6b) w każdym roku akademickim na posiedzeniu w grudniu w odniesieniu do minionego roku akademickiego, na podstawie Raportu przedstawionego przez Prorektora ds. Studenckich i Dydaktyki.

10.2. Zasady projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programu studiów.

Zasady opracowania programu studiów dla nowego kierunku oraz wprowadzenia zmian w programie studiów dla realizowanego kierunku, w tym zmian w przedmiotach, modułach oraz efektach uczenia się odbywa się zgodnie z Uchwałą Nr 111/21 Senatu Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 30 czerwca 2021 r. zmieniającą Uchwałą Nr 234/19 Senatu Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 3 lipca 2019 r. i Uchwałą Senatu Nr 198/19 z dnia 29 maja 2019 r. w sprawie wytycznych Senatu Politechniki Świętokrzyskiej dotyczących tworzenia i doskonalenia programów studiów (zał.: 1.2.1a, b, c) oraz Zarządzeniem Nr 22/23 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 14 lutego 2023 r. zmieniające Zarządzenie Rektora Nr 35/19 w sprawie szczegółowego sposobu projektowania programów studiów (zał.: 1.2.2a, b, c, d).

Za zatwierdzenie nowego programu studiów lub zmian w realizowanym programie studiów odpowiedzialny jest Senat Politechniki Świętokrzyskiej po uprzednim złożeniu przez dziekana Wydziału wniosku zaopiniowanego przez Radę Wydziału o utworzenie nowego programu lub proponowanych zmian.

Zgodnie z zarządzeniem Nr 22/23 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej w przypadku zmian w karcie przedmiotu dotyczących elementów niestanowiących integralnej części programu studiów, koordynator przedmiotu (tj. osoba aktualnie odpowiedzialna za merytoryczną realizację danych zajęć) przesyła zaktualizowaną i zatwierdzoną przez dziekana kartę przedmiotu do opublikowania na stronie internetowej wydziału oraz do wiadomości właściwego Prodziekana ds. studenckich i dydaktyki.

W zakresie zmian w karcie przedmiotu dotyczących elementów objętych programem studiów stosuje się pkt 3.4 procedury P 1, o której mowa w załączniku nr 1 do Zarządzenia Rektora PŚk Nr 88/22 z dnia 3 października 2022 r. w sprawie określenia procedur, instrukcji i wzorów formularzy w ramach wewnętrznego Systemu zapewniania jakości kształcenia (zał. 1.10.4b).

Na Wydziale program studiów podlega systematycznej ocenie i doskonaleniu w zakresie:

- zgodności programu z obowiązującymi przepisami,
- aktualności i adekwatności zakładanych efektów uczenia się do obecnego stanu wiedzy lub zapotrzebowania rynku pracy,
- aktualności i adekwatności przedmiotów przewidzianych programem i ich treści, do zakładanych efektów uczenia się,
- prawidłowości i adekwatności zasad weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się.

W celu doskonalenia programu studiów dokonuje się w nim zmian. Ewentualne zmiany mogą dotyczyć łącznie do 30% ogólnej liczby efektów uczenia się określonych w aktualnym programie studiów. Zmiany w programach studiów są wprowadzane z początkiem nowego cyklu kształcenia z wyjątkiem zmian dotyczących doboru treści kształcenia przekazywanych studentom w ramach zajęć uwzględniających najnowsze osiągnięcia naukowe, zmian koniecznych do usunięcia nieprawidłowości stwierdzonych przez PKA oraz zmian wynikających dostosowania programu studiów do obowiązujących przepisów. Projektowanie zmian w realizowanym programie studiów odbywa się w ramach działalności Komisji ds. Planów i Programów Studiów. Wprowadzenie zmian w programie studiów wymaga także zasięgnięcia opinii samorządu studenckiego.

Zgodnie z Uchwałą Nr 3/23 Rady Wydziału Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej, opinia w sprawie wprowadzenia do programów studiów możliwości prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik na odległość, program studiów pierwszego i drugiego stopnia na kierunku *geodezja i kartografia* umożliwia prowadzenie zajęć na odległość ([zał. 1.1.10](#)). Zasady organizacji tych zajęć reguluje Zarządzenie Nr 84/23 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 15 września 2023 r. w sprawie zasad organizacji zajęć na studiach z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość ([zał. 1.1.9a](#)). Realizowanie programu studiów w trybie uczenia się na odległość umożliwiają nowoczesne rozwiązania informacyjno – komunikacyjne w szczególności komunikatory (eduMEET, Cisco Webex Meetings). Na Wydziale zajęcia odbywają się w trybie stacjonarnym natomiast forma zdalna stanowi wsparcie w procesie kształcenia i odnosi się do wybranych elementów: wykładów na st. niestacjonarnych w piątki oraz konsultacji.

10.3. Sposoby i zakres bieżącego monitorowania oraz okresowego przeglądu programu studiów na ocenianym kierunku oraz źródeł informacji wykorzystywanych w tych procesach.

Monitorowanie programu studiów i procesu nauczania odbywa się systematycznie i na wielu poziomach zgodnie z procedurą P3, o której mowa w załączniku nr 1 do Zarządzenia Rektora PŚk Nr 88/22 z dnia 3 października 2022 r. w sprawie określenia procedur, instrukcji i wzorów formularzy w ramach wewnętrznego Systemu zapewniania jakości kształcenia ([zał. 1.10.4b](#)). Zgodnie z procedurą P3 na Wydziale dokonuje się przeglądu, analizy i oceny dokumentacji dotyczącej kierunków zwracając szczególną uwagę na ogólną charakterystykę kierunku studiów, plany studiów, karty przedmiotów, efekty uczenia się, pytania na egzamin dyplomowy. Ponadto przeprowadza się analizę i ocenę zasad realizacji programów studiów w zakresie wymagań stawianych pracom dyplomowym, promotorom prac dyplomowych, liczby prac dyplomowych przypadających na jednego nauczyciela w danym roku akademickim, a w przypadku oceny negatywnej przedstawia propozycje zmian. Oceny tej dokonuje prodziekan ds. studenckich i dydaktyki. Jest ona udokumentowana wpisami w formularzu oceny zasad realizacji obowiązującego programu studiów (Formularz nr 4 zamieszczony w załączniku nr 3 do Zarządzenia Rektora PŚk Nr 88/22 – [zał. 1.10.4 d](#)). Wnioski z systematycznej oceny programu studiów są wykorzystywane do ustawicznego doskonalenia tego programu.

Ponadto proces kształcenia podlega bieżącej analizie i ocenie w oparciu o następujące źródła informacji:

- wyniki hospitacji zajęć dydaktycznych,
- ocenę nauczycieli akademickich, na podstawie ankiet wypełnianych przez studentów w systemie USOS, zgodnie z instrukcją I2 zamieszczoną w załączniku Nr 3 do Zarządzenia Rektora PŚk Nr 88/22 z dnia 3 października 2022 r. ([zał. 1.10.4d](#)),
- raporty opiekunów grup studenckich ze spotkań ze studentami.

Powyższe działania prowadzone są zgodnie z Procedurą P4 zamieszczoną w załączniku nr 1 do Zarządzenia Rektora PŚk Nr 88/22 z dnia 3 października 2022 r. w sprawie określenia procedur, instrukcji i wzorów formularzy w ramach wewnętrznego Systemu zapewniania jakości kształcenia ([zał. 1.10.4b](#)).

W systemie zapewnienia jakości kształcenia na Wydziale dużą rolę odgrywają studenci. Mają oni możliwość oceny nauczycieli akademickich, wypełniając anonimową ankietę w systemie USOS. Ponadto na spotkaniach z opiekunami grup studenckich dokonują oceny procesu dydaktycznego. Studenci oceniają sposób prowadzenia zajęć przez nauczycieli akademickich, ich umiejętność przekazywania wiedzy, punktualność, stosunek do studenta itp. Wskazują również elementy organizacyjne, techniczne i systemowe procesu dydaktycznego, które należałoby zmienić, czy też usprawnić. Uwagi studentów do procesu dydaktycznego zamieszczane są w protokołach wypełnianych przez opiekunów grup studenckich. Następnie omawiane i analizowane na zebraniu Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia i przekazywane dziekanowi wydziału w celu podjęcia ewentualnych działań naprawczych. Dziekan co najmniej raz w roku spotyka się ze studentami w celu poinformowania ich o stanie i zmianach w systemie jakości kształcenia oraz w celu analizy uwag do procesu dydaktycznego i przedstawienia podjętych na wydziale działań naprawczych.

Bardzo ważnym elementem w podwyższaniu jakości kształcenia na Wydziale są badania losów zawodowych absolwentów. Badania prowadzone są przed przystąpieniem studentów do obrony pracy dyplomowej (prebadania) i po roku do pięciu lat od ukończenia studiów. Odgrywają one istotną rolę w dostosowaniu oferty edukacyjnej do współczesnego rynku pracy.

W celu doskonalenia jakości procesu dyplomowania na Wydziale powołano Komisję ds. Oceny Prac Dyplomowych. Zadaniem komisji jest sprawdzanie i weryfikacja prac powstałych w ramach procesu dyplomowania na I i II stopniu studiów stacjonarnych i niestacjonarnych kierunków studiów realizowanych na Wydziale, w tym geodezji i kartografii. Regulamin pracy komisji przedstawiono w [załączniku 1.3.16a](#). Zgodnie z regulaminem każda praca dyplomowa wybrana do weryfikacji oceniana jest w zespole trzyosobowym. W ramach prowadzonej weryfikacji wypełniane są dwa formularze tj. formularz oceny pracy dyplomowej ([zał. 1.3.16b](#)), wypełniany przez zespół i formularz oceny prac dyplomowych dla danego kierunku i poziomu studiów stacjonarnych i niestacjonarnych ([zał. 1.3.16c](#)), wypełniany przez członków komisji. Na podstawie karty oceny prac dyplomowych dla danego kierunku komisja sporządza sprawozdanie końcowe wraz z uwagami i wnioskami wynikającymi z przeprowadzonej oceny i przekazuje do Dziekana Wydziału.

W ramach monitorowania i doskonalenia procesu realizacji standardów akademickich prowadzona jest analiza mobilności pracowników naukowo-dydaktycznych, awansów naukowych i doskonalenia kadry dydaktycznej. Wykazy osób z informacją o odbytych stażach i stypendiach naukowych, szkoleniach oraz liczby nauczycieli akademickich, którzy uzyskali stopnie i tytuły naukowe przedstawiane są w rocznym sprawozdaniu z działalności Wydziału w dziedzinie zapewnienia jakości kształcenia.

Analizie i monitorowaniu podlegają także wyniki rekrutacji na studia. W Politechnice Świętokrzyskiej. Przyjęcie na studia odbywa się w oparciu o formalnie ustalone warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów. Rekrutacja na studia stacjonarne i niestacjonarne na Wydziale prowadzona jest przez Wydziałową Komisję Rekrutacyjną, zgodnie z zasadami przyjętymi na studia określonymi Uchwałami Senatu Politechniki Świętokrzyskiej w sprawie warunków i trybu rekrutacji na studia w danym roku akademickim oraz stosownymi zarządzeniami Rektora Politechniki Świętokrzyskiej. W załączeniu przedstawiono Uchwały Senatu dotyczące rekrutacji na rok akademicki 2024/2025 ([zał.: 1.3.1a, b](#)).

10.4. Sposoby oceny osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów ocenianego kierunku, z uwzględnieniem poszczególnych etapów kształcenia, jego zakończenia oraz przydatności efektów uczenia się na rynku pracy lub w dalszej edukacji, jak też wykorzystania wyników tej oceny w doskonaleniu programu studiów.

Sposoby osiągnięcia efektów uczenia uregulowane są w Regulaminie studiów (zał. 1.2.7), a także w uczelnianych procedurach systemu zapewnienia jakości kształcenia tj. procedura P1 „Weryfikacja efektów uczenia się na poziomie przedmiotu”, procedura P2 „ Weryfikacja efektów uczenia się w procesie dyplomowania na studiach pierwszego i drugiego stopnia”. Procedury te zamieszczone są w załączniku nr 1 do Zarządzenia Rektora PŚk Nr 88/22 z dnia 3 października 2022 r. (zał. 1.10.4b).

Za ocenę osiągnięcia efektów uczenia się jest odpowiedzialny nauczyciel akademicki w ramach prowadzonych zajęć z danego przedmiotu. Osiągnięte efekty uczenia się dokumentowane są ocenami częściowymi, które dokumentowane są w notatkach nauczyciela akademickiego ora oceną końcową, która wpisywana jest do protokołu zaliczeń przedmiotu w systemie USOS. Dodatkowo dokumentami są wykonane przez studentów projekty, sprawozdania, referaty, prace i prezentacje oraz napisane kolokwia i egzaminy. Dokumentacja osiągniętych efektów uczenia się, w postaci różnego rodzaju prac oraz ocen częściowych, znajduje się u nauczyciela akademickiego, natomiast oceny końcowe zamieszczone są w protokołach.

Ponadto po zakończeniu semestru każdy nauczyciel akademicki zobowiązany jest do wypełnienia formularza raportu oceny osiągnięcia efektów uczenia się w ramach prowadzonych zajęć z danego przedmiotu tj. formularza nr 1, który zamieszczony jest w Załączniku Nr 3 do Zarządzenia Rektora PŚk Nr 88/22 (zał. 1.10.4d). W formularzu tym nauczyciel akademicki może przedstawić wnioski doskonalące przebieg procesu kształcenia w celu podniesienia stopnia osiągniętych efektów uczenia się oraz sugestie dotyczące modyfikacji programu studiów. Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia analizuje raporty oceny osiągnięcia efektów uczenia się dla poszczególnych przedmiotów i ewentualne wnioski zmian składa do Dziekana. Wnioski zmian w programach studiów przedstawiane przez Pełnomocnika Dziekana ds. jakości kształcenia dyskutowane są na posiedzeniach Komisji ds. Planów i Programów Studiów.

Od roku akademickiego 2015/2016 na Wydziale przeprowadza się analizę przebiegu sesji w postaci analizy ocen uzyskanych przez studentów w czasie sesji egzaminacyjnej. W analizie przebiegu sesji określa się liczbę danych ocen (niedostateczny, dostateczny, dostateczny z plusem, dobry, dobry z plusem, bardzo dobry) i ich udział procentowy, w podziale na kierunki kształcenia, stopnie studiów i ich rodzaje. Liczona jest również średnia ocen dla danego kierunku, stopnia i rodzaju studiów. Na podstawie przeprowadzonej analizy ocen uznano wyniki sesji egzaminacyjnych w tych latach za satysfakcjonujące i wskazujące na osiągnięcie założonych efektów uczenia się.

Weryfikacja osiągniętych efektów uczenia się realizowana jest również podczas praktyk, w ramach których weryfikowana jest wiedza teoretyczna studenta, jego przygotowanie do pracy zespołowej, kompetencje inżynierskie. Nabycie przez studenta zakładanych efektów uczenia się podczas praktyki zawodowej na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych kierunku *geodezja i kartografia* potwierdza Wydziałowy Kierownik Praktyk Studenckich dla danego kierunku. Weryfikacji i oceny osiągnięcia efektów uczenia się dokonuje on na podstawie rozmów ze studentami i analizy sprawozdań z odbytej praktyki, poświadczonych przez opiekuna zakładowego pieczęcią i podpisem.

Ostateczna weryfikacja osiągania efektów uczenia się odbywa się na etapie realizacji pracy dyplomowej i egzaminu dyplomowego, co udokumentowane jest pracą, stosownymi protokołami oraz uzyskaniem przez studenta dyplomem ukończenia studiów.

W Politechnice Świętokrzyskiej dokumentowanie przebiegu studiów oraz obsługę toku studiów prowadzi się również w systemie informatycznym zwanym Uniwersytecki Systemem Obsługi Studiów(USOS).

10.5. Zakres, forma udziału i wpływu interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów, i interesariuszy zewnętrznych na doskonalenie i realizację programu studiów.

W opracowaniu efektów uczenia się, jak również planów i programów studiów oraz systematycznej ocenie i weryfikacji osiągania zakładanych efektów podczas kształcenia na Wydziale, w tym kierunku *geodezja i kartografia* aktywny udział biorą interesariusze wewnętrzni, jak również Zespół Konsultacyjny tzw. interesariusze zewnętrzni (zał.: 1.1.16 a, b, c).

Udział nauczycieli akademickich na rzecz jakości kształcenia, jest realizowany w pracach Komisji i Rad Wydziałów w zakresie tworzenia, realizacji i weryfikacji efektów uczenia się. Studenci jako interesariusze wewnętrzni biorą udział w procesie określania i weryfikacji zakładanych efektów uczenia się na kilku poziomach. Po pierwsze, w ramach udziału w Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia, w Komisjach Programowych, w posiedzeniach Rady Wydziału oraz Senatu. Ponadto wszyscy studenci wyrażają swoje opinie w ramach systematycznie prowadzonych ocen procesu kształcenia. Studenci wskazują także treści programowe, które chcieliby wprowadzić do procesu kształcenia i zwracają uwagę na nowe trendy występujące na rynku pracy.

W celu dostosowania kierunkowych efektów uczenia się do potrzeb rynku pracy w Politechnice Świętokrzyskiej oraz na Wydziale Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej, jak również przy tworzeniu programów kształcenia zasięga się opinii pracodawców wchodzących w skład Zespołu Konsultacyjnego.

Zespół Konsultacyjny, reprezentujący podmioty gospodarcze, instytucje państwowe i społeczne zainteresowane efektami kształcenia absolwentów WIŚGE, został powołany na wniosek Rady Wydziału przez Rektora Politechniki Świętokrzyskiej (załącznik 1.1.12a, b, c).

Władze Wydziału sprecyzowały oczekiwania od Zespołu Konsultacyjnego dotyczące:

- wsparcia na etapie realizacji planów, programów i założonych efektów uczenia poprzez uwagi, przedstawienie stanowiska w sprawie wyboru przedmiotów, wymiaru godzin,
- weryfikacji kierunkowych efektów uczenia się,
- oceny skuteczności realizacji programów oraz propozycje korekt i zmian,
- oceny czy program studiów spełnia wymagania pracodawców,
- propozycji do prowadzenia wybranych zajęć,
- propozycji do tematyki szkoleń doksztalających dla studentów,
- współpracy przy wyborze tematyki prac dyplomowych,
- współpracy przy realizacji praktyk zawodowych.

Spotkania Władz Wydziału z interesariuszami zewnętrznymi, którzy wchodzi w skład Zespołu Konsultacyjnego procesu kształcenia na Wydziale Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej, odbywają się nie rzadziej niż raz na dwa lata. Uwagi, wskazówki, sugestie przekazywane są Komisjom Programowym w celu wprowadzenia stosownych korekt w planach i programach kształcenia oraz sposobach weryfikacji efektów uczenia się.

Współpraca z interesariuszami zewnętrznymi odbywa się również na etapie realizacji praktyki zawodowej studentów WIŚGIE. Pracodawcy przyjmujący studentów na praktykę akceptują program praktyki, a podpisując sprawozdanie z praktyki wyrażają swoją opinię na temat zrealizowanych zadań i osiągniętych efektów uczenia się.

10.6. Sposoby wykorzystania wyników zewnętrznych ocen jakości kształcenia i sformułowanych zaleceń w doskonaleniu programu kształcenia na ocenianym kierunku.

W procesie podnoszenia jakości kształcenia na kierunku *geodezja i kartografia* bardzo dużą wagę przywiązuje się do ocen podmiotów zewnętrznych, w szczególności Polskiej Komisji Akredytacyjnej.

Władze Wydziału analizują opinie oraz zalecenia i rekomendacje podmiotów zewnętrznych. Ostatnia ocena PKA na ocenianym kierunku odbyła się w roku 2018. Prezydium Państwowej Komisji Akredytacyjnej wydało pozytywną ocenę dla kierunku *geodezja i kartografia* na poziomie pierwszego stopnia (zał.1.10.8). Wszystkie kryteria jakościowe uzyskały ocenę „w pełni”.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 10:

W roku 2017 Politechnika Świętokrzyska uzyskała pozytywną ocenę Najwyższej Izby Kontroli (NIK) w zakresie działań Uczelni w celu zapewnienia odpowiedniej jakości kształcenia (zał. 1.10.9). Badaniu poddano: system zapewnienia jakości kształcenia, wyniki egzaminu maturalnego z matematyki i innych przedmiotów osób przyjętych na studia, liczbę kandydatów i osób przyjętych na studia, terminowość bronięcia prac dyplomowych, roczny wymiar pensum nauczycieli akademickich, liczbę osób zatrudnionych na stanowiskach dydaktycznych, ocenę nauczycieli akademickich i inne.

W wystąpieniu pokontrolnym NIK zwrócono pozytywną uwagę, iż Wydział Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej w celu zapewnienia odpowiedniej Jakości Kształcenia podejmuje w każdym roku akademickim działania naprawcze. Dziekan Wydziału przeprowadza rozmowy z pracownikami, co do których studenci zgłosili uwagi krytyczne w wypełnianych ankietach, dotyczących oceny procesu dydaktycznego. NIK zwróciła również uwagę, że Wydział analizuje oceny uzyskiwane przez studentów w czasie sesji egzaminacyjnych.

Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów

Analiza SWOT programu studiów na ocenianym kierunku i jego realizacji, z uwzględnieniem szczegółowych kryteriów oceny programowej

	POZYTYWNE	NEGATYWNE
Czynniki wewnętrzne	<p>Mocne strony</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unikatowy, autorski program kształcenia, wyróżniający się integracją treści programowych dwóch różnych dyscyplin z dużym udziałem zajęć praktycznych, dostosowany do potrzeb rynku pracy. • Duże doświadczenie zawodowe i praktyczne nauczycieli akademickich w zakresie wykonawstwa geodezyjnego oraz pracy w organach służby geodezyjnej i kartograficznej. • Nowoczesna infrastruktura naukowo-dydaktyczna: budynek wyposażony w nowoczesne sale dydaktyczne i dobrze zaopatrzone instrumentarium geodezyjne. • Stały monitoring jakości kształcenia. • Wysoki poziom merytoryczny i walor praktyczny prac dyplomowych. powołanie na Wydziale Komisji ds. Oceny Prac Dyplomowych. 	<p>Słabe strony</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niewielkie zainteresowanie studentów wymianą międzynarodową - wyjazdami na studia lub staże zagraniczne. • Niska skuteczność składanych wniosków o projekty badawcze. • Mało zleceń na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego.
Czynniki zewnętrzne	<p>Szanse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Szerokie możliwości ubiegania się o finansowanie działalności naukowej i dydaktycznej ze środków Unii Europejskiej w ramach ogłaszanych konkursów. • Rosnące zapotrzebowanie na wykwalifikowaną kadrę inżynierską, w tym na potrzeby realizacji procesu inwestycyjnego. • Coraz szersza współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym. 	<p>Zagrożenia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Malejąca liczba kandydatów na studia. • Obniżający się poziom przygotowania kandydatów na studia. • Malejąca subwencja dla PŚk, a tym samym dla WIŚGiE. • Niekorzystne tendencje demograficzne miasta Kielce i regionu świętokrzyskiego.

(Pieczęć uczelni)

.....

(podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

.....

(podpis Rektora)

....., dnia

(miejsowość)

Część III. Załączniki

Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów

Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku²

Poziom studiów	Rok studiów	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Dane sprzed 3 lat(31.12.2021)	Bieżący rok akademicki (10.10.2024)	Dane sprzed 3 lat (31.12.2021)	Bieżący rok akademicki (10.10.2024)
I stopnia	I	47	23	24	20
	II	22	9	11	7
	III	27	36	16	7
	IV	49	27	10	5
II stopnia	I	28	15	25	-
	II	28(30.06.2021)	17(30.06.2024)	18	-
Razem:		201	127	104	39

Tabela 2. Liczba absolwentów ocenianego kierunku w ostatnich trzech latach poprzedzających rok przeprowadzenia oceny

Poziom studiów	Rok ukończenia	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku	Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku
I stopnia	2021/2022	55	26	14	4
	2022/2023	46	23	30	14
	2023/2024	37	24	25	6
II stopnia	2021/2022	36	20	17	13
	2022/2023	20	14	25	14
	2023/2024	18	15	-	-
Razem:		212	122	111	51

² Należy podać liczbę studentów ocenianego kierunku, z podziałem na poziomy, lata i formy studiów (z uwzględnieniem tylko tych poziomów i form studiów, które są prowadzone na ocenianym kierunku).

Tabela 3. Wskaźniki dotyczące programu studiów na ocenianym kierunku studiów, poziomie i profilu określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. poz. 1861 z późn. zm.).³

Studia I stopnia stacjonarne i niestacjonarne(program studiów 2024/2025)

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin	
	studia stacjonarne I stopnia	studia niestacjonarne I stopnia
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	7 sem. 236 ECTS	8 sem. 236ECTS
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁴	2640 h	1566h
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	118,0 ECTS	75,0 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	127,9ECTS	127,9 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5 ECTS	5 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	80 ECTS	80 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym	26 ECTS	26 ECTS
Wymiar praktyk zawodowych ⁵	6 miesięcy / 780 h	6 miesięcy / 780 h
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	60 h	-
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:		
Łączna liczba punktów ECTS określona w programie studiów/ łączna liczba punktów ECTS dla zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	236ECTS/103ECTS	236ECTS/103ECTS

³ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

⁴ Proszę podać łączną liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów bez liczby godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki).

⁵ Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

Studia I stopnia stacjonarne i niestacjonarne(program studiów 2022/2023)

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin	
	studia stacjonarne I stopnia	studia niestacjonarne I stopnia
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	7 sem. 236 ECTS	8 sem. 236 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁶	2633 h	1563 h
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	118,4 ECTS	77,1 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	129 ECTS	129 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5 ECTS	5 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	92 ECTS	92 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym	26 ECTS	26 ECTS
Wymiar praktyk zawodowych ⁷	6 miesięcy / 780 h	6 miesięcy / 780 h
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	60 h	-
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:		
Łączna liczba punktów ECTS określona w programie studiów/ łączna liczba punktów ECTS dla zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	-	-

⁶Proszę podać łączną liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów bez liczby godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki).

⁷Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

Studia II stopnia stacjonarne i niestacjonarne(program studiów 2024/2025)

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin	
	studia stacjonarne II stopnia	studia niestacjonarne II stopnia
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	3 sem. 102 ECTS	3 sem. 102 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁸	1125 h	675 h
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	51,0 ECTS	33,0 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	77,6 ECTS	77,6 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5 ECTS	5 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	52 ECTS	52 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym	12 ECTS	12 ECTS
Wymiar praktyk zawodowych ⁹	3 miesiące / 360 h	3 miesiące / 360 h
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	-	-
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:		
Łączna liczba punktów ECTS określona w programie studiów/ łączna liczba punktów ECTS dla zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	102ECTS/41ECTS	102ECTS/41ECTS

⁸Proszę podać łączną liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów bez liczby godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki).

⁹Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

Studia II stopnia stacjonarne i niestacjonarne (program studiów 2019/2020) Specjalność: GI (Geodezja Inżynierska), GKiN (Geomatyka, Kataster i Nieruchomości)

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin			
	studia stacjonarne II stopnia		studia niestacjonarne II stopnia	
	GI	GKiN	GI	GKiN
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	3 sem. 93 ECTS		4 sem. 93 ECTS	
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ¹⁰	1170 h		708 h	
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	49,4 ECTS		31,0 ECTS	
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	70,05 ECTS	64,66 ECTS	66,83 ECTS	66,2 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5 ECTS		5 ECTS	
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	55 ECTS	56 ECTS	54 ECTS	56 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym	12 ECTS		12 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych ¹¹	3 miesiące / 360 h		3 miesiące / 360 h	
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	-		-	
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:				
Łączna liczba punktów ECTS określona w programie studiów/ łączna liczba punktów ECTS dla zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	-		-	

¹⁰Proszę podać łączną liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów bez liczby godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki).

¹¹Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

Tabela 4. Zajęcia lub grupy zajęć kształtujących umiejętności praktyczne¹²

Studia I stopnia, stacjonarne/niestacjonarne, program studiów 2024/2025:w – wykład, p – projekt, lab – laboratorium, ćw – ćwiczenia, i -inne

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Matematyka 1	ćw	30/18	2,5
Kataster nieruchomości 1	lab	15/9	1,5
Geomatyka	ćw/p	30/18	2
Instrumentoznawstwo geodezyjne	lab	15/9	1
Geodezja 1	lab	45/27	3,6
Podstawy geologii i geotechniki	lab	15/9	1
Geometria wykreślna i grafika komputerowa z CAD	lab/p	45/27	3
Podstawy informatyki	lab	15/9	1
Technologie informacyjne	lab	15/9	1
Matematyka 2	ćw	30/18	2,5
Fizyka	lab/ćw	30/18	2,7
Komputerowe obliczenia geodezyjne	lab	30/18	2
Informatyka geodezyjna	lab		
Kataster nieruchomości 2	lab/p	45/27	3,8
Geodezja 2 (z ćw. terenowymi)	lab/i	75/45	5,8
Podstawy nauk o Ziemi (z ćw. terenowymi)	ćw/i	30/18	2
Język obcy 1	lab	30/18	2
Matematyka stosowana w geomatyce	ćw	15/9	1
Fizyka stosowana w geomatyce	ćw	15/9	1
Geodezja 3	lab	30/18	2,5
Podstawy rachunku wyrównawczego	lab	30/18	2,5
Podstawy fotogrametrii	lab/p	30/18	2,5
Systemy geoinformacyjne GIS	lab	30/18	2
Programowanie komputerowe	lab	30/18	2
Podstawy metrologii	ćw	15/9	1
Język obcy 2	lab	30/18	2
Statystyczne metody opracowania	lab	30/18	2,5

¹²Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

wyników pomiarów geodezyjnych			
Rachunek wyrównawczy	lab		
Teledetekcja i fotointerpretacja	p	30/18	2,5
Teledetekcja bliskiego zasięgu	p		
Kartografia i wizualizacje tematyczne	lab	15/9	1
Geodezja 4 (z ćw. terenowymi)	lab/i	75/45	5,8
Geodezja inżynierska 1	ćw/p	45/27	3
Język obcy 3	lab	30/18	2
Systemy pozycjonowania i nawigacji	lab	45/27	3
Techniki satelitarne GNSS w pomiarach geodezyjnych	lab		
Geodezja inżynierska 2	lab	30/18	2,5
Budownictwo ogólne	p	15/9	1
Zastosowania teledetekcji w gospodarce i GIS	lab/p	45/27	3,6
Fotointerpretacja obrazów lotniczych i satelitarnych	lab/p		
Geodezja wyższa i astronomia geodezyjna	ćw	15/9	1,5
Geodezja fizyczna i podstawy geofizyki	ćw		
Gospodarka przestrzenna	p	15/9	1
Język obcy 4	lab	30/18	3
Gospodarka nieruchomościami	ćw	30/18	2,5
Dokumentacja geodezyjno-prawna	ćw		
Podstawy szacowania wartości nieruchomości	lab/p	30/18	2,5
Wykorzystanie operatów szacunkowych przez administrację	lab/p		
Systemy informacji o terenie	lab/p	45/27	3,6
Aktualizacja GESUT I BDOT500 na potrzeby opracowań geodezyjnych	lab/p		
Bazy danych w geomatyce	lab/p	30/18	2
Zastosowania fotogrametrii (z ćw. terenowymi)	p/i	45/27	3,6
Fotogrametria naziemna, lotnicza i satelitarna (z ćw. terenowymi)	p/i		
Geomatics	lab/p	30/18	2

Base Photogrammetry	lab/p		
Remote Sensing and Photointerpretation	lab/p		
Geomatyka w inżynierii środowiska	p	15/9	1
Geodezyjny monitoring środowiska	p		
Gospodarka gruntami rolnymi, leśnymi i gruntami pod wodami	lab	30/18	2,7
Geodezja rolna	lab		
Geodezyjne pomiary przemieszczeń i deformacji	lab	30/18	2,7
Skanowanie laserowe	lab	30/18	2
Dane geoprzestrzenne dla BIM	lab		
Seminarium dyplomowe	i	30/18	2
Praktyka zawodowa		780/780	26
Praca dyplomowa			15
Razem:		2265/1671	153,9

Studia I stopnia, stacjonarne, program studiów 2022/2023:w – wykład, p – projekt, lab – laboratorium, ćw – ćwiczenia, i -inne

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Geomatyka	p	15	1,25
Techniki pomiarowe w geodezji	lab	15	1
Geodezja 1	lab	45	3
Geometria wykreślna i grafika komputerowa z CAD	lab	30	2
Podstawy informatyki	lab	15	1
Fizyka 2	lab	15	1,33
Komputerowe obliczenia geodezyjne	lab	30	2
Geodezja 2 (łącznie z ćwiczeniami terenowymi)	lab	75	5
Podstawy geotechniki i geologii	lab	15	1
Budownictwo ogólne	p	15	0,66
Język obcy 1	lab	30	2
Technologie informacyjne	lab	15	1
Geodezja 3	lab	30	2
Podstawy rachunku wyrównawczego	lab	30	2,5
Podstawy fotogrametrii	lab/p	30	2,66

Systemy geoinformacyjne GIS	lab	30	2,66
Programowanie komputerowe	lab	30	2,66
Język obcy 2	lab	30	2
Statystyczne metody opracowania wyników pomiarów geodezyjnych	lab	30	2,5
Rachunek wyrównawczy	lab		
Teledetekcja i fotointerpretacja	p	30	2,5
Wstęp do katastru	lab/p	45	3
Kartografia i wizualizacje tematyczne	lab	15	1
Geodezja 4 z ćwiczeniami terenowymi	lab	75	4,16
Geodezja inżynierska 1	lab	15	1
Język obcy 3	lab	30	2
Systemy pozycjonowania i nawigacji	lab	45	3,75
Geodezja inżynierska 2	lab	30	2,5
Zastosowania fotogrametrii	p	30	2,5
Fotogrametria naziemna, lotnicza i satelitarna	p		
Planowanie przestrzenne i plany miejscowe	p	15	1
Język obcy 4	lab	30	2
Podstawy szacowania wartości nieruchomości	lab/p	30	2,5
Wykorzystanie operatów szacunkowych przez administrację	lab/p		
Systemy informacji o terenie	lab	30	2
Bazy danych w geomatyce	lab/p	30	2
Zastosowania teledetekcji i GIS	lab/p	45	3,6
Fotointerpretacja obrazów lotniczych i satelitarnych	lab/p		
Geodezyjne pomiary przemieszczeń i deformacji	lab	30	2
Geomatics	lab/p	30	2,66
Base Photogrammetry	lab/p		
Remote Sensing and Photointerpretation	lab/p		
Geomatyka w inżynierii środowiska	p	30	3
Geodezyjny monitoring środowiska	p		
Obrót i zarządzanie nieruchomościami	lab	30	3,33

Wybrane aspekty gospodarowania nieruchomościami	lab		
Seminarium dyplomowe	i	30	2
Praktyka zawodowa		780	26
Praca dyplomowa			15
	Razem:	1950	127,72

Studia I stopnia, niestacjonarne, program studiów 2022/2023:w – wykład, p – projekt, lab – laboratorium, ćw – ćwiczenia, i -inne

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Geometria wykreślna i grafika komputerowa z CAD	lab	18	2
Podstawy informatyki	lab	9	1
Podstawy geotechniki i geologii	lab	9	1
Fizyka 2	lab	9	1,33
Techniki pomiarowe w geodezji	lab	9	1
Geomatyka 2	p	9	1
Geodezja 1	lab	27	3
Język obcy 1	lab	22	2
Geodezja 2	lab	27	4,5
Budownictwo ogólne	p	18	1,33
Komputerowe obliczenia geodezyjne	lab	18	2
Podstawy rachunku wyrównawczego	lab	18	2,5
Podstawy fotogrametrii	lab/p	18	2,66
Technologie informacyjne	lab	9	1
Język obcy 2	lab	22	2
Geodezja 3 + ćwiczenia terenowe	lab	34	3,92
Statystyczne metody opracowania wyników pomiarów geodezyjnych	lab	18	2,5
Rachunek wyrównawczy	lab		
Teledetekcja i fotointerpretacja	p	18	2,5
Programowanie komputerowe	lab	18	2,66
Systemy geoinformacyjne GIS	lab	18	2,66
Język obcy 3	lab	23	2
Geodezja inżynierska 1	lab	9	1
Geodezja 4	lab	27	3,75
Kartografia i wizualizacje tematyczne	lab	9	1

Zastosowania fotogrametrii	p	18	2,5
Fotogrametria naziemna, lotnicza i satelitarna	p		
Język obcy 4	lab	23	2
Systemy pozycjonowania i nawigacji	lab	27	3,75
Geodezja inżynierska 2	lab	48	2,5
Wstęp do katastru	lab/p	27	3
Zastosowania teledetekcji w gospodarce i GIS	lab/p	27	3,6
Fotointerpretacja obrazów lotniczych i satelitarnych	lab/p		
Podstawy szacowania wartości nieruchomości	lab/p	18	2,5
Wykorzystanie operatów szacunkowych przez administrację	lab/p		
Geodezyjne pomiary przemieszczeń i deformacji	lab	18	2
Systemy informacji o terenie	lab	18	2
Bazy danych w geomatyce	lab/p	18	2
Geomatics	lab/p	18	2,66
Base Photogrammetry	lab/p		
Remote Sensing and Photointerpretation	lab/p		
Obrót i zarządzanie nieruchomościami	lab	18	3,33
Wybrane aspekty gospodarowania nieruchomościami	lab		
Geomatyka w inżynierii środowiska	p	18	3
Geodezyjny monitoring środowiska	p		
Planowanie przestrzenne i plany miejscowe	p	9	1
Seminarium dyplomowe	i	30	2
Praktyka zawodowa		780	26
Praca dyplomowa			15
Razem:		1501	129,15

Studia II stopnia, stacjonarne/niestacjonarne, program studiów 2024/2025:w – wykład, p – projekt, lab – laboratorium, ćw – ćwiczenia, i -inne

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Matematyka	ćw	15/9	1
Geodezyjne pomiary tras i węzłów komunikacyjnych	ćw/p	45/27	2,4
Procedury katastralne w urzędzaniu terenów rolnych (z ćw. terenowymi)	lab/i	60/36	4
Nieruchomości rolne, leśne i kataster (z ćw. terenowymi)	lab/i		
Wycena nieruchomości szczególnych	lab	30/18	2
Zaawansowane metody geodezji inżynierskiej (z ćw. terenowymi)	lab/i	60/36	3,3
Monitoring geodezyjny budowli i gruntu (z ćw. terenowymi)	lab/i		
Technologie skanowania laserowego	lab	30/18	2
Zastosowania bezzałogowych statków powietrznych	lab/p	45/27	2,3
Język obcy	lab	30/18	2
Ekonomia, finanse i bankowość	ćw	15/9	1
Geostatystyka	ćw	15/9	1
Kartografia tematyczna	lab/p	30/18	2
Geodynamika i badanie kształtu Ziemi	ćw	15/9	1
Geodezja fizyczna i grawimetria	ćw		
Projektowanie osnów pomiarowych	ćw	30/18	2
Zakładanie i modernizacja osnów geodezyjnych	ćw		
Katastralne aspekty postępowań administracyjnych i sądowych	ćw	45/27	2,4
Opracowanie i interpretacja pomiarów GNSS	lab	30/18	2
Modelowanie 3D	lab	30/18	2
Zastosowania geoprzestrzennych baz danych	lab/p	45/27	3
Procedury i dokumentacje dla państwowego zasobu geodezyjnego	lab/p	45/27	2,2

i kartograficznego			
Przedmiot H-E-S	w/ćw	15/9	1
Monitoring środowiska	ćw	15/9	1
Automatyzacja analiz geoprzestrzennych	lab	30/18	2
Land surveying and GIS	ćw	30/18	2
Project surveying	ćw		
Seminarium dyplomowe	i	30/18	2
Praca dyplomowa magisterska			20
Praktyka zawodowa	i	360/360	12
Razem:		1095/801	77,6

Studia II stopnia, stacjonarne, specjalność: Geodezja Inżynierska, program studiów 2019/2020:w – wykład, p – projekt, lab – laboratorium, ćw – ćwiczenia, i –inne

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne	Liczba punktów ECTS
Kartografia tematyczna	p	30	1,33
Redakcja map i mapoznawstwo	p		
Analizy osnów pomiarowych	lab/p	45	3
Zakładanie i modernizacja osnów geodezyjnych	lab/p		
Zaawansowane metody geodezji inżynierskiej I (z ćw. terenowymi)	lab	60	4
Geodezja górnicza i pomiary deformacji górniczych	lab	30	2
Skaning laserowy i opracowanie jego wyników	lab	30	2
Geotechnika w geodezji	lab	15	1
Procedury katastralne i urządzenie terenów rolnych	lab/p	45	2,25
Nieruchomości rolne, leśne i kataster	lab/p		
Język obcy	lab	15	2
Zaawansowane metody geodezji inżynierskiej II	p	15	0,75
Geodezyjna obsługa budowy autostrad i węzłów drogowych	p	30	2
Procedury dokumentacyjne dla państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	p	30	2,66
Zaawansowane technologie	lab	30	1,33

teledetekcyjne i fotogrametryczne			
Zaawansowane metody tworzenia baz danych	lab	30	2
Metody opracowania danych GNSS	lab	30	2
Wycena nieruchomości szczególnych i zarządzanie nieruchomościami publicznymi	lab	30	2
Pomiary GNSS w zastosowaniach inżynierskich	lab/p	60	2,4
Zastosowanie bezzałogowych statków powietrznych do pozyskiwania danych przestrzennych	lab	30	1,33
Systemy informacji przestrzennej	lab	30	2
Seminarium dyplomowe	i	30	2
Praktyka zawodowa		360	12
Praca dyplomowa			20
Razem:		975	70,05

Studia II stopnia, stacjonarne, specjalność: Geomatyka, Kataster i Nieruchomości, program studiów 2019/2020:w – wykład, p – projekt, lab – laboratorium, ćw – ćwiczenia, i -inne

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne	Liczba punktów ECTS
Kartografia tematyczna	p	15	1
Redakcja map i mapoznawstwo	p		
Systemy katastralne	lab	30	1,5
Urządzanie terenów rolnych i leśnych (z ćwiczeniami terenowymi)	lab	45	3,75
Wybrane zagadnienia poprawy struktury agrarnej (z ćwiczeniami terenowymi)	lab		
Wycena nieruchomości szczególnych (z ćwiczeniami terenowymi)	lab	45	3
Rekultywacja hałd i składowisk odpadów	p	15	1
Zaawansowane technologie pomiarowe i interpretacja wyników obserwacji	lab	30	1,5
Zaawansowane metody geodezji inżynierskiej	lab		
Język obcy	lab	15	2
Wybrane aspekty procedur	p	30	2

nieruchomości			
Gospodarka nieruchomościami publicznymi	p	15	1
Katastralne aspekty postępowań administracyjnych i sądowych	p	30	1,33
Procedury i dokumentacje dla państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	p	30	2
Metody opracowania danych GNSS	lab	30	2
Zaawansowane technologie teledetekcyjne i fotogrametryczne	lab	15	1
Zaawansowane metody tworzenia baz danych	lab	30	2
Zastosowanie bezzałogowych statków powietrznych do pozyskiwania danych przestrzennych	lab	30	1,33
Praktyczne aspekty wyceny nieruchomości	lab/p	45	2,25
Systemy informacji przestrzennej	lab	30	2
Seminarium dyplomowe	i	30	2
Praktyka zawodowa		360	12
Praca dyplomowa			20
	Razem:	870	64,66

Studia II stopnia, niestacjonarne, specjalność: Geodezja Inżynierska, program studiów 2019/2020:w – wykład, p – projekt, lab – laboratorium, ćw – ćwiczenia, i -inne

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Kartografia tematyczna	p	9	1
Redakcja map i mapoznawstwo	p		
Analizy osnów pomiarowych	lab/p	27	3
Zakładanie i modernizacja osnów geodezyjnych	lab/p		
Geodezja górnicza i pomiary deformacji górniczych	lab	18	1,5
Procedury katastralne i urządzenie terenów rolnych	lab/p	27	2,25
Nieruchomości rolne, leśne i kataster	lab/p		
Język obcy	lab	15	2
Zaawansowane metody geodezji	lab	36	4

inżynierskiej I (z ćw. terenowymi)			
Metody opracowania danych GNSS	lab	18	2
Zaawansowane technologie teledetekcyjne i fotogrametryczne	lab	9	1
Zaawansowane metody tworzenia baz danych	lab	18	2
Zaawansowane metody geodezji inżynierskiej II	p	9	1
Skaning laserowy i opracowanie jego wyników	lab	18	1,33
Procedury dokumentacyjne dla państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	p	18	2
Systemy informacji przestrzennej	lab	18	2
Geodezyjna obsługa budowy autostrad i węzłów drogowych	p	18	2
Geotechnika w geodezji	lab	9	1
Wycena nieruchomości szczególnych i zarządzanie nieruchomościami publicznymi	lab	9	1
Zastosowanie bezzałogowych statków powietrznych do pozyskiwania danych przestrzennych	lab	18	1,33
Pomiary GNSS w zastosowaniach inżynierskich	lab/p	36	2,4
Seminarium dyplomowe	i	18	2
Praktyka zawodowa		360	12
Praca dyplomowa			20
	Razem:	708	66,83

Studia II stopnia, niestacjonarne, specjalność: Geomatyka, Kataster i Nieruchomości, program studiów 2019/2020:w – wykład, p – projekt, lab – laboratorium, ćw – ćwiczenia, i -inne

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Kartografia tematyczna	p	9	1
Redakcja map i mapoznawstwo	p		
Systemy katastralne	lab	18	1,5
Rekultywacja hałd i składowisk odpadów	p	9	1
Zaawansowane technologie pomiarowe i interpretacja wyników	lab	18	1,5

obserwacji			
Zaawansowane metody geodezji inżynierskiej	lab		
Język obcy	lab	15	2
Urządzanie terenów rolnych i leśnych (z ćwiczeniami terenowymi)	lab		
Wybrane zagadnienia poprawy struktury agrarnej (z ćwiczeniami terenowymi)	lab	27	3,75
Wybrane aspekty procedur nieruchomości	p	18	2
Zaawansowane metody tworzenia baz danych	lab	18	2
Metody opracowania danych GNSS	lab	18	2
Zaawansowane technologie teledetekcyjne i fotogrametryczne	lab	9	1
Land surveying and cadastre	lab		
Selected aspects of land information system	lab	18	1,5
Wycena nieruchomości szczególnych (z ćwiczeniami terenowymi)	lab	27	3
Katastralne aspekty postępowań administracyjnych i sądowych	p	18	1,33
Procedury i dokumentacje dla państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	p	18	2
Gospodarka nieruchomościami publicznymi	p	9	1
Systemy informacji przestrzennej	lab	18	2
Zastosowanie bezzałogowych statków powietrznych do pozyskiwania danych przestrzennych	lab	18	1,33
Praktyczne aspekty wyceny nieruchomości	lab/p	27	2,25
Seminarium dyplomowe	i	18	2
Praktyka zawodowa		360	12
Praca dyplomowa			20
	Razem:	720	66,2

Tabela 5. Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich / Zajęcia lub grupy zajęć przygotowujące studentów do wykonywania zawodu nauczyciela¹³

Studia I stopnia, stacjonarne/niestacjonarne, program studiów 2024/2025:w – wykład, p – projekt, lab – laboratorium, ćw – ćwiczenia, i -inne

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia ¹⁴
Kataster nieruchomości 1	w/lab	30/18	3	dr inż. Agnieszka Cienciąła dr inż. Teresa Front-Dąbrowska
Geomatyka	w/ćw/p	60/36	4	dr inż. Teresa Front-Dąbrowska dr inż. Łukasz Kulesza mgr inż. Iwona Smolarska-Dziwoń
Instrumentoznawstwo geodezyjne	w/lab	30/18	2	dr inż. Ihor Romanyszyn mgr inż. Kamil Borek
Geodezja 1	w/lab	75/45	6	dr inż. Ihor Romanyszyn mgr inż. Marcin Gil
Podstawy geologii i geotechniki	w/lab	30/18	2	dr inż. Edyta Nartowska
Geometria wykreślna i grafika komputerowa z CAD	w/lab/p	60/36	4	dr inż. Łukasz Kapusta mgr inż. Grzegorz Granek
Podstawy informatyki	w/lab	30/18	2	dr inż. Konrad Stefański
Technologie informacyjne	lab	15/9	1	dr inż. Łukasz Walaszczyk
Komputerowe obliczenia geodezyjne	lab	30/18	2	dr inż. Teresa Front-Dąbrowska mgr inż. Marcin Gil mgr inż. Iwona Smolarska-Dziwoń
Informatyka geodezyjna	lab			
Kataster nieruchomości 2	w/lab/p	60/36	5	dr inż. Agnieszka Cienciąła dr inż. Teresa Front-Dąbrowska

¹³ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie, w przypadku, gdy absolwenci ocenianego kierunku uzyskują tytuł zawodowy inżyniera/magistra inżyniera lub w przypadku studiów uwzględniających przygotowanie do wykonywania zawodu nauczyciela.

¹⁴Podanie nazwiska osoby prowadzącej nie dotyczy kierunku pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna oraz kierunku pedagogika specjalna przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela pedagoga specjalnego.

Geodezja 2 (łącznie z ćw. terenowymi)	w/lab/p	90/54	7	dr inż. Ihor Romanyszyn mgr inż. Marcin Gil mgr inż. Kamil Borek
Podstawy inżynierii środowiska	w	15/9	1	mgr inż. Joanna Muszyńska
Podstawy nauk o Ziemi (z ćw. terenowymi)	w/lab/p	45/27	3	dr Maciej Hajdukiewicz
Geodezja 3	w/lab	60/36	5	dr inż. Łukasz Kapusta mgr inż. Paweł Frąckiewicz
Podstawy rachunku wyrównawczego	w/lab	60/36	5	Prof. dr hab. inż. Bogdan Wolski dr inż. Małgorzata Sokała mgr inż. Grzegorz Granek
Podstawy fotogrametrii	w/lab/p	60/36	5	dr inż. Artur Warchoł mgr inż. Barbara Zabrzaska-Gąsiorek
Systemy geoinformacyjne GIS	w/lab	45/27	3	dr inż. Łukasz Kulesza mgr inż. Barbara Zabrzaska-Gąsiorek
Programowanie komputerowe	w/lab	45/27	3	dr inż. Łukasz Kulesza dr inż. Artur Warchoł
Podstawy metrologii	w/ćw	30/18	2	dr inż. Łukasz Gorycki dr inż. Mateusz Wrzochal
Statystyczne metody opracowania wyników pomiarów geodezyjnych	w/lab	60/36	5	Prof. dr hab. inż. Bogdan Wolski mgr inż. Grzegorz Granek
Rachunek wyrównawczy	w/lab			
Teledetekcja i fotointerpretacja	w/p	60/36	5	dr Maciej Hajdukiewicz mgr inż. Barbara Zabrzaska-Gąsiorek
Teledetekcja bliskiego zasięgu	w/p			
Kartografia i wizualizacje tematyczne	w/lab	30/18	2	dr Maciej Hajdukiewicz mgr inż. Marcin Gil
Geodezja 4 (z ćw. terenowymi)	w/lab/p	90/54	7	dr inż. Łukasz Kapusta mgr inż. Marcin Gil
Geodezja inżynierska 1	w/ćw/p	60/36	4	dr inż. Karol Krawczyk mgr inż. Marcin Gil mgr inż. Kamil Borek
Systemy pozycjonowania i nawigacji	w/lab	60/36	5	dr inż. Ihor Romanyszyn dr inż. Karol Krawczyk

Techniki satelitarne GNSS w pomiarach geodezyjnych	w/lab			
Geodezja inżynierska 2	w/lab	60/36	5	Prof. dr hab. inż. Bogdan Wolski mgr inż. Kamil Borek
Budownictwo ogólne	w/p	45/27	3	Prof. dr hab. inż. Jerzy Piotrowski mgr inż. Anita Ciosek
Zastosowania teledetekcji w gospodarce i GIS	w/lab/p	75/45	6	dr Maciej Hajdukiewicz mgr inż. Barbara Zabrzaska-Gąsiorek
Fotointerpretacja obrazów lotniczych i satelitarnych	w/lab/p			
Geodezja wyższa i astronomia geodezyjna	w/ćw	30/18	3	dr inż. Karol Krawczyk dr inż. Ihor Romanyszyn
Geodezja fizyczna i podstawy geofizyki	w/ćw			
Prawo geodezyjne i akty wykonawcze	w	30/18	2	dr inż. Agnieszka Cienciąła dr inż. Łukasz Kulesza
Gospodarka przestrzenna	w/p	45/27	3	dr inż. Teresa Front-Dąbrowska
Inwentaryzacja powykonawcza budynków i lokali	w	15/9	1	dr inż. Łukasz Kapusta
Podstawy miernictwa górniczego	w			
Gospodarka nieruchomościami	w/ćw	60/36	5	dr hab. inż. Justyna Wójcik Leń mgr inż. Piotr Semaniak
Dokumentacja geodezyjno-prawna	w/ćw			
Podstawy szacowania wartości nieruchomości	w/lab/p	60/36	5	mgr inż. Agnieszka Senator mgr inż. Piotr Semaniak
Wykorzystanie operatów szacunkowych przez administrację	w/lab/p			
Systemy informacji o terenie	w/lab/p	75/45	6	dr inż. Artur Warchoń dr inż. Łukasz Kulesza mgr inż. Barbara Zabrzaska-Gąsiorek
Aktualizacja GESUT i BDOT500 na potrzeby opracowań geodezyjnych	w/lab/p			

Bazy danych w geomatyce	w/lab/p	45/27	3	dr inż. Łukasz Kulesza mgr inż. Szymon Sobura
Zastosowania fotogrametrii (z ćw. terenowymi)	w/p	75/45	6	dr inż. Artur Warchoł mgr inż. Barbara Zabrzaska-Gąsiorek
Fotogrametria naziemna, lotnicza i satelitarna (z ćw. terenowymi)	w/p			
Geomatics	w/lab/p	45/27	3	dr inż. Agnieszka Cienciąła mgr inż. Piotr Semaniak
Base Photogrammetry	w/lab/p			
Remote Sensing and Photointerpretation	w/lab/p			
Obrót i zarządzanie nieruchomościami	w	15/9	1	dr hab. inż. Justyna Wójcik-Leń mgr inż. Anna Michałek
Geomatyka w inżynierii środowiska	w/p	30/18	2	dr Maciej Hajdukiewicz mgr inż. Marcin Gil
Geodezyjny monitoring środowiska	w/p			
Gospodarka gruntami rolnymi, leśnymi i gruntami pod wodami	w/lab	45/27	4	dr hab. inż. Justyna Wójcik-Leń mgr inż. Anna Michałek
Geodezja rolna	w/lab			
Geodezyjne pomiary przemieszczeń i deformacji	w/lab	45/27	4	dr inż. Karol Krawczyk mgr inż. Grzegorz Granek
Skanowanie laserowe	w/lab	45/27	3	dr inż. Artur Warchoł mgr inż. Grzegorz Granek
Dane geoprzestrzenne dla BIM	w			
Seminarium dyplomowe	i	30/18	2	Prof. dr hab. inż. Bogdan Wolski
Praca dyplomowa	i		15	
Praktyka zawodowa	i	780/780	26	
Razem:		2880/2040	201	

Studia I stopnia, stacjonarne, program studiów 2022/2023: w – wykład, p – projekt, lab – laboratorium, ćw – ćwiczenia, i -inne

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy	Łączna liczba godzin zajęć	Liczba punktów	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego
-------------------------	-------------	----------------------------	----------------	--

	zajęc	stacjonarne	ECTS	lub innej osoby prowadzącej zajęcia ¹⁵
Geomatyka	w/ćw/p	60	5	dr inż. Teresa Front-Dąbrowska dr inż. Łukasz Kulesza mgr inż. Iwona Smolarska-Dziwoń
Techniki pomiarowe w geodezji	w/lab	30	2	dr inż. Ihor Romanyszyn mg inż. Marcin Gil mgr inż. Kamil Borek
Geodezja 1	w/lab	75	5	dr inż. Ihor Romanyszyn mgr inż. Marcin Gil
Podstawy nauk o Ziemi	w/ćw	30	2	dr Maciej Hajdukiewicz
Geometria wykreślna i grafika komputerowa z CAD	w/lab	45	3	dr inż. Łukasz Kapusta mgr inż. Grzegorz Granek mgr inż. Paweł Frąckiewicz
Podstawy informatyki	w/lab	30	2	dr inż. Konrad Stefański
Komputerowe obliczenia geodezyjne	lab	30	2	dr inż. Teresa Front-Dąbrowska mgr inż. Marcin Gil mgr inż. Iwona Smolarska-Dziwoń
Geodezja 2 (łącznie z ćw. terenowymi)	w/lab	90	6	dr inż. Ihor Romanyszyn mgr inż. Marcin Gil mgr inż. Kamil Borek dr inż. Karol Krawczyk
Podstawy geologii i geotechniki	w/lab	30	2	dr inż. Edyta Nartowska
Budownictwo ogólne	w/p	45	2	Prof. dr hab. inż. Jerzy Piotrowski mgr inż. Anita Ciosek
Technologie informacyjne	lab	15	1	dr inż. Łukasz Walaszczyk
Podstawy normalizacji	w	8	-	dr hab. inż. Bogusław Grabas
Matematyka stosowana w	w/ćw	30	2	dr Jadwiga Dudkiewicz

¹⁵Podanie nazwiska osoby prowadzącej nie dotyczy kierunku pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna oraz kierunku pedagogika specjalna przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela pedagoga specjalnego.

geomatyce				dr Monika Skóra
Geodezja 3	w/lab	60	6	dr inż. Łukasz Kapusta mgr inż. Paweł Frąckiewicz
Podstawy rachunku wyrównawczego	w/lab	60	5	Prof. dr hab. inż. Bogdan Wolski mgr inż. Grzegorz Granek mgr inż. Paweł Frąckiewicz
Podstawy fotogrametrii	w/lab/p	45	4	dr inż. Artur Warchoł mgr inż. Barbara Zabrzaska-Gąsiorek
Systemy geoinformacyjne GIS	w/lab	45	4	dr inż. Łukasz Kulesza mgr inż. Barbara Zabrzaska-Gąsiorek
Programowanie komputerowe	w/lab	45	4	dr inż. Łukasz Kulesza dr inż. Artur Warchoł
Statystyczne metody opracowania wyników pomiarów geodezyjnych	w/ćw	60	5	Prof. dr hab. inż. Bogdan Wolski mgr inż. Grzegorz Granek
Rachunek wyrównawczy	w/ćw			
Teledetekcja i fotointerpretacja	w/p	60	5	dr Maciej Hajdukiewicz mgr inż. Barbara Zabrzaska-Gąsiorek
Wstęp do katastru	w/lab/p	60	4	dr hab. inż. Justyna Wójcik-Leń mgr inż. Piotr Semaniak
Kartografia i wizualizacje tematyczne	w/lab	30	2	dr Maciej Hajdukiewicz mgr inż. Marcin Gil
Geodezja 4 (z ćw. terenowymi)	w/lab	90	5	dr inż. Łukasz Kapusta mgr inż. Marcin Gil
Geodezja inżynierska 1	w/ćw/lab	60	4	dr inż. Karol Krawczyk mgr inż. Marcin Gil
Podstawy prawa	w	30	2	dr inż. Łukasz Kulesza
Systemy pozycjonowania i nawigacji	w/lab	60	5	dr inż. Ihor Romanyszyn dr inż. Karol Krawczyk
Geodezja inżynierska 2	w/lab	60	5	Prof. dr hab. inż. Bogdan Wolski mgr inż. Kamil Borek
Zastosowania fotogrametrii	w/lab/p	60	5	dr inż. Artur Warchoł mgr inż. Barbara Zabrzaska-Gąsiorek
Fotogrametria naziemna, lotnicza i satelitarna	w/lab/p			

Geodezja wyższa i astronomia geodezyjna Geodezja fizyczna i podstawy geofizyki	w/ćw	30	4	dr inż. Karol Krawczyk dr inż. Ihor Romanyszyn mgr inż. Marcin Gil
Geodezja fizyczna i podstawy geofizyki	w/ćw			
Prawo geodezyjne i akty wykonawcze	w	30	2	dr inż. Agnieszka Cienciąła dr inż. Łukasz Kulesza
Planowanie przestrzenne i plany miejscowe	w/p	45	3	dr inż. Teresa Front- Dąbrowska
Pomiary specjalne z geodezji inżynierskiej	w	15	1	dr inż. Krzysztof Pietruszka
Ewidencja gruntów i budynków	w			dr hab. inż. Justyna Wójcik-Leń
Gospodarka nieruchomościami	w/ćw	60	4	dr hab. inż. Justyna Wójcik Leń mgr inż. Piotr Semaniak
Podstawy szacowania wartości nieruchomości	w/lab/p	60	5	mgr inż. Agnieszka Senator mgr inż. Piotr Semaniak
Wykorzystanie operatów szacunkowych przez administrację	w/lab/p			
Systemy informacji o terenie	w/lab	60	4	dr inż. Artur Warchoń dr inż. Łukasz Kulesza mgr inż. Barbara Zabrzaska- Gąsiorek
Bazy danych w geomatyce	w/lab/p	45	3	dr inż. Łukasz Kulesza mgr inż. Szymon Sobura
Zastosowania teledetekcji w gospodarce i GIS	w/lab/p	75	6	dr Maciej Hajdukiewicz mgr inż. Barbara Zabrzaska- Gąsiorek
Fotointerpretacja obrazów lotniczych i satelitarnych	w/lab/p			
Geodezyjne pomiary przemieszczeń i deformacji	w/lab	45	3	dr inż. Karol Krawczyk mgr inż. Grzegorz Granek
Geomatics	w/lab/p	45	4	dr inż. Agnieszka Cienciąła mgr inż. Piotr Semaniak
Base Photogrammetry	w/lab/p			
Remote Sensing and Photointerpretation	w/lab/p			
Podstawy miernictwa górniczego	w	15	1	dr inż. Łukasz Kapusta

Wprowadzenie do obrotu i zarządzania nieruchomościami	w			dr hab. inż. Justyna Wójcik Leń
Geomatyka w inżynierii środowiska	w/p	60	6	dr Maciej Hajdukiewicz mgr inż. Marcin Gil
Geodezyjny monitoring środowiska	w/p			
Obrót i zarządzanie nieruchomościami	w/lab	45	5	dr hab. inż. Justyna Wójcik Leń mgr inż. Piotr Semaniak mgr inż. Anna Michałem
Wybrane aspekty gospodarowania nieruchomościami	w/lab			
Inwentaryzacja powykonawcza budynków i lokali	w	15	2	dr inż. Łukasz Kapusta
Projektowanie prac geodezyjnych	w			
Seminarium dyplomowe	i	30	2	
Praca dyplomowa	i		15	
Praktyka zawodowa	i	780	26	
Razem:		2798	195	

Studia I stopnia, niestacjonarne, program studiów 2022/2023:w – wykład, p – projekt, lab – laboratorium, ćw – ćwiczenia, i -inne

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia ¹⁶
Podstawy nauk o Ziemi	w/ćw	18	2	dr Maciej Hajdukiewicz
Geometria wykreślna i grafika komputerowa z CAD	w/lab	27	3	dr inż. Łukasz Kapusta mgr inż. Grzegorz Granek mgr inż. Paweł Frąckiewicz
Podstawy informatyki	w/lab	18	2	dr inż. Konrad Stefański

¹⁶Podanie nazwiska osoby prowadzącej nie dotyczy kierunku pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna oraz kierunku pedagogika specjalna przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela pedagoga specjalnego.

Podstawy geologii i geotechniki	w/lab	18	2	dr inż. Edyta Nartowska
Techniki pomiarowe w geodezji	w/lab	18	2	dr inż. Ihor Romanyszyn mg inż. Marcin Gil mgr inż. Kamil Borek
Geomatyka	w/ćw/p	36	5	dr inż. Teresa Front-Dąbrowska dr inż. Łukasz Kulesza mgr inż. Iwona Smolarska-Dziwoń
Geodezja 1	w/lab	45	5	dr inż. Ihor Romanyszyn mgr inż. Marcin Gil
Matematyka stosowana w geomatyce	w/ćw	18	2	dr Jadwiga Dudkiewicz dr Monika Skóra
Geodezja 2	w/lab	36	6	dr inż. Ihor Romanyszyn mgr inż. Marcin Gil
Budownictwo ogólne	w/p	27	2	Prof. dr hab. inż. Jerzy Piotrowski mgr inż. Anita Ciosek
Komputerowe obliczenia geodezyjne	lab	18	2	dr inż. Teresa Front-Dąbrowska mgr inż. Marcin Gil mgr inż. Iwona Smolarska-Dziwoń
Podstawy rachunku wyrównawczego	w/lab	36	5	Prof. dr hab. inż. Bogdan Wolski dr inż. Małgorzata Sokała mgr inż. Grzegorz Granek mgr inż. Paweł Frąckiewicz
Podstawy fotogrametrii	w/lab/p	27	4	dr inż. Artur Warchoń mgr inż. Barbara Zabrzaska-Gąsiorek
Technologie informacyjne	lab	9	1	dr inż. Łukasz Walaszczyk
Geodezja 3 + ćwiczenia terenowe	w/lab	52	6	dr inż. Łukasz Kapusta mgr inż. Paweł Frąckiewicz
Statystyczne metody opracowania wyników pomiarów geodezyjnych	w/ćw	36	5	Prof. dr hab. inż. Bogdan Wolski mgr inż. Grzegorz Granek
Rachunek wyrównawczy	w/ćw			

Podstawy normalizacji	w	8	-	dr hab. inż. Bogusław Grabas
Teledetekcja i fotointerpretacja	w/lab	36	5	dr Maciej Hajdukiewicz mgr inż. Barbara Zabrzaska-Gąsiorek
Systemy geoinformacyjne GIS	w/lab	27	4	dr inż. Łukasz Kulesza mgr inż. Barbara Zabrzaska-Gąsiorek
Programowanie komputerowe	w/lab	27	4	dr inż. Łukasz Kulesza dr inż. Artur Warchoł
Geodezja inżynierska 1	w/ćw/lab	36	4	dr inż. Karol Krawczyk mgr inż. Marcin Gil mgr inż. Kamil Borek
Geodezja 4	w/lab	36	6	dr inż. Łukasz Kapusta mgr inż. Marcin Gil
Kartografia i wizualizacje tematyczne	w/lab	18	2	dr Maciej Hajdukiewicz mgr inż. Marcin Gil
Zastosowania fotogrametrii	w/lab/p	36	5	dr inż. Artur Warchoł mgr inż. Barbara Zabrzaska-Gąsiorek
Fotogrametria naziemna, lotnicza i satelitarna	w/lab/p			
Podstawy prawa	w	18	2	dr inż. Łukasz Kulesza
Systemy pozycjonowania i nawigacji	w/lab	36	5	dr inż. Ihor Romanyszyn dr inż. Karol Krawczyk
Geodezja inżynierska 2	w/lab	36	5	Prof. dr hab. inż. Bogdan Wolski mgr inż. Kamil Borek
Wstęp do katastru	w/lab/p	36	4	dr hab. inż. Justyna Wójcik-Leń mgr inż. Piotr Semaniak
Zastosowania teledetekcji w gospodarce i GIS	w/lab/p	45	6	dr Maciej Hajdukiewicz mgr inż. Barbara Zabrzaska-Gąsiorek
Fotointerpretacja obrazów lotniczych i satelitarnych	w/lab/p			
Prawo geodezyjne i rozporządzenia wykonawcze	w	18	2	dr inż. Agnieszka Cienciąła dr inż. Łukasz Kulesza
Pomiary specjalne z geodezji inżynierskiej	w	9	1	dr inż. Krzysztof Pietruszka
Ewidencja gruntów i budynków	w			dr hab. inż. Justyna Wójcik-Leń
Gospodarka nieruchomościami	w/ćw	36	4	dr hab. inż. Justyna Wójcik Leń mgr inż. Piotr Semaniak

Podstawy szacowania wartości nieruchomości	w/lab/p	36	5	mgr inż. Agnieszka Senator mgr inż. Piotr Semaniak
Wykorzystanie operatów szacunkowych przez administrację	w/lab/p			
Geodezja wyższa i astronomia geodezyjna Geodezja fizyczna i podstawy geofizyki	w/ćw	18	4	dr inż. Karol Krawczyk dr inż. Ihor Romanyszyn mgr inż. Marcin Gil
Geodezja fizyczna i podstawy geofizyki	w/ćw			
Geodezyjne pomiary przemieszczeń i deformacji	w/lab	27	3	dr inż. Karol Krawczyk mgr inż. Grzegorz Granek
Systemy informacji o terenie	w/lab	36	4	dr inż. Artur Warchoł dr inż. Łukasz Kulesza mgr inż. Barbara Zabrzaska-Gąsiorek
Bazy danych w geomatyce	w/lab/p	27	3	dr inż. Łukasz Kulesza mgr inż. Szymon Sobura
Geomatics and vocabulary	w/lab/p	27	4	dr inż. Agnieszka Ciencięła mgr inż. Piotr Semaniak
Base Photogrammetry	w/lab/p			
Remote Sensing and Photointerpretation	w/lab/p			
Podstawy miernictwa górniczego	w	9	1	dr inż. Łukasz Kapusta dr hab. inż. Justyna Wójcik Leń
Wprowadzenie do obrotu i zarządzania nieruchomościami	w			
Obrót i zarządzanie nieruchomościami	w/lab	27	5	dr hab. inż. Justyna Wójcik Leń mgr inż. Piotr Semaniak
Wybrane aspekty gospodarowania nieruchomościami	w/lab			
Geomatyka w inżynierii środowiska	w/p	36	6	dr Maciej Hajdukiewicz mgr inż. Marcin Gil
Geodezyjny monitoring środowiska	w/p			
Planowanie przestrzenne i plany miejscowe	w/p	27	3	dr inż. Teresa Front-Dąbrowska

Inwentaryzacja powykonawcza budynków i lokali	w	9	1	dr inż. Łukasz Kapusta
Projektowanie prac geodezyjnych	w			
Seminarium dyplomowe	i	30	2	
Praca dyplomowa	i		15	
Praktyka zawodowa	i	780	26	
Razem:		1198	195	

Studia II stopnia, stacjonarne/niestacjonarne, program studiów 2024/2025:w – wykład, p – projekt, lab – laboratorium, ćw – ćwiczenia, i -inne

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia ¹⁷
Geodezyjne pomiary tras i węzłów komunikacyjnych	w/lab/p	75/45	4	dr inż. Karol Krawczyk
Procedury katastralne w urządzaniu terenów rolnych (z ćw. terenowymi)	w/lab/i	75/45	5	dr hab. inż. Justyna Wójcik-Leń mgr inż. Anna Michałek
Nieruchomości rolne, leśne i kataster (z ćw. terenowymi)	w/lab/i			
Wycena nieruchomości szczególnych	w/lab	60/36	4	mgr inż. Agnieszka Senator mgr inż. Piotr Semaniak
Zaawansowane metody geodezji inżynierskiej (z ćw. terenowymi)	w/lab/i	90/54	5	dr inż. Karol Krawczyk mgr inż. Grzegorz Granek
Monitoring geodezyjny budowli i gruntu (z ćw. terenowymi)	w/lab/i			
Technologie skanowania laserowego	w/lab	45/27	3	dr inż. Artur Warchoń
Zastosowanie bezzałogowych statków powietrznych	w/lab	60/36	3	dr Maciej Hajdukiewicz mgr inż. Szymon Sobura

¹⁷Podanie nazwiska osoby prowadzącej nie dotyczy kierunku pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna oraz kierunku pedagogika specjalna przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela pedagoga specjalnego.

Geostatystyka	w/ćw	30/18	2	prof. dr hab. inż. Bogdan Wolski dr Maciej Hajdukiewicz
Kartografia tematyczna	w/lab/p	45/27	3	dr Maciej Hajdukiewicz mgr inż. Marcin Gil
Geodynamika i badanie kształtu Ziemi	w/ćw	30/18	2	dr Maciej Hajdukiewicz
Geodezja fizyczna i grawimetria	w/ćw			
Projektowanie osnów pomiarowych	w/ćw	45/27	3	prof. dr hab. inż. Bogdan Wolski
Zakładanie i modernizacja osnów geodezyjnych	w/ćw			
Katastralne aspekty postępowań administracyjnych i sądowych	w/lab/p	75/45	4	dr inż. Agnieszka Cienciąła
Opracowanie i interpretacja pomiarów GNSS	w/lab	45/27	3	dr inż. Ihor Romanyszyn
Modelowanie 3D	w/lab	45/27	3	dr inż. Artur Warchoń
Zastosowania geoprzestrzennych baz danych	w/lab/p	60/36	4	dr inż. Artur Warchoń mgr inż. Szymon Sobura
Procedury i dokumentacje dla państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	w/lab/p	60/36	3	dr inż. Łukasz Kulesza mgr inż. Anna Michałek
Monitoring środowiska	w/ćw	30/18	2	dr hab. inż. Łukasz Orman, dr inż. Jarosław Górski
Automatyzacja analiz geoprzestrzennych	w/lab	45/27	3	dr inż. Artur Warchoń
Land surveying and GIS	w/ćw	45/27	3	dr inż. Agnieszka Cienciąła
Project surveying	w/ćw			
Seminarium dyplomowe	i	30/18		
Praca dyplomowa			20	
Praktyka zawodowa	i	360		

Razem:	1350/954	79	
--------	----------	----	--

Studia II stopnia, stacjonarne, specjalność: Geodezja Inżynieryjna, program studiów 2019/2020:w –
 wykład, p – projekt, lab – laboratorium, ćw – ćwiczenia, i -inne

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/ formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia ¹⁸
Matematyka	w/ćw	30	2	dr inż. Małgorzata Sokała
Kartografia tematyczna	w/p	45	2	dr inż. Maciej Hajdukiewicz mgr inż. Marcin Gil
Redakcja map i mapoznawstwo	w/p			
Analizy osnów pomiarowych	w/lab/p	60	4	prof. dr hab. inż. Bogdan Wolski
Zakładanie i modernizacja osnów geodezyjnych	w/lab/p			
Zaawansowane metody geodezji inżynieryjnej I (z ćwmi terenowymi)	w/lab	75	5	dr inż. Karol Krawczyk mgr inż. Grzegorz Granek
Geodezja górnicza i pomiary deformacji górniczych	w/lab	45	3	dr inż. Łukasz Kapusta
Skaning laserowy i opracowanie jego wyników	w/lab	45	3	dr inż. Artur Warchoł
Procedury katastralne i urządzenie terenów rolnych /	w/lab/p	60	3	dr hab. inż. Justyna Wójcik-Leń mgr inż. Anna Michałek
Nieruchomości rolne, leśne i kataster	w/lab/p			
Pomiar i ewidencja uzbrojenia terenu (GESUT)	w	15	1	dr inż. Anna Parka
Wybrane aspekty hydrografii, batymetrii i ustalania linii brzegu	w			dr inż. Jarosław Górski
Tworzenie i zastosowanie NMT	w			dr Maciej Hajdukiewicz
Geostatystyka	w/ćw	30	2	prof. dr hab. inż. Bogdan Wolski

¹⁸Podanie nazwiska osoby prowadzącej nie dotyczy kierunku pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna oraz kierunku pedagogika specjalna przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela pedagoga specjalnego.

				dr Maciej Hajdukiewicz
Geodezja fizyczna i grawimetria	w/ćw	30	2	dr Maciej Hajdukiewicz
Geodynamika i badanie kształtu Ziemi	w/ćw			
Zaawansowane metody geodezji inżynierskiej II	w/ćw/p	60	3	dr inż. Karol Krawczyk mgr inż. Grzegorz Granek
Geodezyjna obsługa budowy autostrad i węzłów drogowych	w/lab	45	3	dr inż. Karol Krawczyk
Procedury dokumentacyjne dla państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	w/p	45	4	dr inż. Łukasz Kulesza mgr inż. Anna Michałek
Zaawansowane technologie teledetekcyjne i fotogrametryczne	w/lab	45	2	dr Maciej Hajdukiewicz mgr inż. Barbara Zabrzaska-Gąsiorek
Zaawansowane metody tworzenia baz danych	w/p	60	4	dr inż. Artur Warchoł mgr inż. Szymon Sobura
Metody opracowania danych GNSS	w/lab	45	3	dr inż. Ihor Romanyszyn
Wycena nieruchomości szczególnych i zarządzanie nieruchomościami publicznymi	w/lab	45	3	mgr inż. Agnieszka Senator mgr inż. Piotr Semaniak
Surveying Engineering	w/ćw	45	3	dr inż. Agnieszka Cienciąła
Satellite navigation	w/ćw			
Displacements and deformations measurements	w/ćw			
Pomiary GNSS w zastosowaniach inżynierskich	w/ćw/lab/p	75	3	dr inż. Ihor Romanyszyn
Zastosowanie bezzałogowych statków powietrznych do pozyskiwania danych przestrzennych	w/lab	45	2	dr Maciej Hajdukiewicz mgr inż. Szymon Sobura
Systemy informacji przestrzennej	w/lab	45	3	dr inż. Artur Warchoł
Pomiar i ewidencja uzbrojenia terenu (GESUT)	w	15	1	dr inż. Anna Parka

Wybrane aspekty hydrografii, batymetrii i ustalania linii brzegu	w			dr inż. Jarosław Górski
Tworzenie i zastosowanie NMT	w			dr Maciej Hajdukiewicz
Seminarium dyplomowe	i	30	2	
Praca dyplomowa magisterska	-	-	20	
Praktyka zawodowa	-		12	
Razem:		1005	93	

Studia II stopnia, stacjonarne, specjalność: Geomatyka, Kataster i Nieruchomości, program studiów 2019/2020:w – wykład, p – projekt, lab – laboratorium, ćw – ćwiczenia, i -inne

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia ¹⁹
Matematyka	w/ćw	30	2	dr inż. Małgorzata Sokała
Kartografia tematyczna	w/p	30	2	dr inż. Maciej Hajdukiewicz mgr inż. Marcin Gil
Redakcja map i mapoznawstwo	w/p			
Systemy katastralne	w/ćw/lab	60	3	dr hab. inż. Justyna Wójcik-Leń dr inż. Teresa Front-Dąbrowska
Urządzanie terenów rolnych i leśnych (z ćwmi terenowymi)	w/lab	60	5	dr hab. inż. Justyna Wójcik-Leń mgr inż. Anna Michałek mgr inż. Marcin Gil
Wybrane zagadnienia poprawy struktury agrarnej (z ćwmi terenowymi)	w/lab			
Wycena nieruchomości szczególnych (z ćwmi terenowymi)	w/p	75	5	mgr inż. Agnieszka Senator mgr inż. Piotr Semaniak

¹⁹Podanie nazwiska osoby prowadzącej nie dotyczy kierunku pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna oraz kierunku pedagogika specjalna przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela pedagoga specjalnego.

Procedury z zakresu pośrednictwa i zarządzania nieruchomościami	w/ćw	45	2	dr hab. inż. Justyna Wójcik-Leń mgr inż. Anna Michałek
Rekultywacja hałd i składowisk odpadów	w/p	30	2	dr hab. inż. Jolanta Latosińska dr Małgorzata Wiśtak
Zaawansowane technologie pomiarowe i interpretacja wyników obserwacji	w/lab	60	3	prof. dr hab. inż. Bogdan Wolski dr inż. Ihor Romanyszyn mgr inż. Grzegorz Granek
Zaawansowane metody geodezji inżynierskiej	w/lab			
Zastosowania teledetekcji w monitorowaniu i ochronie środowiska	w	15	1	dr Maciej Hajdukiewicz
Wybrane aspekty hydrografii, batymetrii i ustalania linii brzegu	w			dr inż. Jarosław Górski
Gleboznawstwo i podstawy klasyfikacji gruntów	w			dr inż. Edyta Nartowska
Zastosowania termowizji w badaniu zróżnicowania temperaturowego i ubytków ciepła	w			dr hab. inż. Łukasz Orman
Geostatystyka	w/ćw	30	2	prof. dr hab. inż. Bogdan Wolski dr Maciej Hajdukiewicz
Geodezja fizyczna i grawimetria	w/ćw	30	2	dr Maciej Hajdukiewicz
Geodynamika i badanie kształtu Ziemi	w/ćw			
Wybrane aspekty procedur nieruchomości	w/ćw/p	60	4	dr hab. inż. Justyna Wójcik-Leń dr inż. Teresa Front-Dąbrowska
Gospodarka nieruchomościami publicznymi	w/ćw/p	45	3	dr hab. inż. Justyna Wójcik-Leń mgr inż. Piotr Semaniak
Katastralne aspekty postępowań administracyjnych i sądowych	w/p	45	2	dr inż. Agnieszka Cienciała dr inż. Teresa Front-Dąbrowska
Procedury i dokumentacje dla państwowego zasobu geodezyjnego i	w/p	60	4	dr inż. Łukasz Kulesza mgr inż. Anna Michałek

kartograficznego				
Metody opracowania danych GNSS	w/lab	45	3	dr inż. Ihor Romanyszyn
Zaawansowane technologie teledetekcyjne i fotogrametryczne	w/lab	30	2	dr Maciej Hajdukiewicz mgr inż. Barbara Zabrzaska-Gąsiorek
Zaawansowane metody tworzenia baz danych	w/lab	60	4	dr inż. Artur Warchoł mgr inż. Szymon Sobura
Land surveying and cadastre	w/ćw	60	3	dr inż. Agnieszka Cienciąła
Selected aspects of land information system	w/ćw			
Zastosowanie bezzałogowych statków powietrznych do pozyskiwania danych przestrzennych	w/lab	45	2	dr Maciej Hajdukiewicz mgr inż. Szymon Sobura
Praktyczne aspekty wyceny nieruchomości	w/lab/p	60	3	mgr inż. Agnieszka Senator mgr inż. Piotr Semaniak
Systemy informacji przestrzennej	w/lab	45	3	dr inż. Artur Warchoł
Zastosowania teledetekcji w monitorowaniu i ochronie środowiska	w	15	1	dr Maciej Hajdukiewicz
Wybrane aspekty hydrografii, batymetrii i ustalania linii brzegu	w			dr inż. Jarosław Górski
Gleboznawstwo i podstawy klasyfikacji gruntów	w			dr inż. Edyta Nartowska
Zastosowania termowizji w badaniu zróżnicowania temperaturowego i ubytków ciepła	w			dr hab. inż. Łukasz Orman
Seminarium dyplomowe	i	30	2	
Praca dyplomowa magisterska	-	-	20	
Praktyka zawodowa	-	-	12	
Praktyka zawodowa	-	-	12	
Razem:		1065	97	

Studia II stopnia, niestacjonarne, specjalność: Geodezja Inżynierska, program studiów 2019/2020:w – wykład, p – projekt, lab – laboratorium, ćw – ćwiczenia, i -inne

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia ²⁰
Matematyka	w/ćw	18	2	dr inż. Małgorzata Sokała
Kartografia tematyczna	w/p	18	2	dr inż. Maciej Hajdukiewicz mgr inż. Marcin Gil
Redakcja map i mapoznawstwo	w/p			
Analizy osnów pomiarowych	w/lab/p	36	4	prof. dr hab. inż. Bogdan Wolski
Zakładanie i modernizacja osnów geodezyjnych	w/lab/p			
Zaawansowane metody geodezji inżynierskiej I	w/lab	45	3	dr inż. Karol Krawczyk mgr inż. Grzegorz Granek
Geodezja górnicza i pomiary deformacji górniczych	w/lab	36	3	dr inż. Łukasz Kapusta
Skaning laserowy i opracowanie jego wyników	w/lab	27	2	dr inż. Artur Warchoń
Procedury katastralne i urządzenie terenów rolnych /	w/lab/p	36	3	dr hab. inż. Justyna Wójcik-Leń mgr inż. Anna Michałek
Nieruchomości rolne, leśne i kataster	w/lab/p			
Pomiar i ewidencja uzbrojenia terenu (GESUT)	w	9	1	dr inż. Anna Parka
Wybrane aspekty hydrografii, batymetrii i ustalania linii brzegu	w			dr inż. Jarosław Górski
Tworzenie i zastosowanie NMT	w			dr Maciej Hajdukiewicz
Geostatystyka	w/ćw	18	2	prof. dr hab. inż. Bogdan Wolski dr Maciej Hajdukiewicz

²⁰Podanie nazwiska osoby prowadzącej nie dotyczy kierunku pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna oraz kierunku pedagogika specjalna przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela pedagoga specjalnego.

Geodezja fizyczna i grawimetria	w/ćw	18	2	dr Maciej Hajdukiewicz
Geodynamika i badanie kształtu Ziemi	w/ćw			
Zaawansowane metody geodezji inżynierskiej II	w/ćw/p	36	4	dr inż. Karol Krawczyk mgr inż. Grzegorz Granek
Geodezyjna obsługa budowy autostrad i węzłów drogowych	w/p	27	3	dr inż. Karol Krawczyk
Procedury dokumentacyjne dla państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	w/p	36	4	dr inż. Łukasz Kulesza mgr inż. Anna Michałek
Zaawansowane technologie teledetekcyjne i fotogrametryczne	w/lab	18	2	dr Maciej Hajdukiewicz mgr inż. Barbara Zabrzaska-Gąsiorek
Zaawansowane metody tworzenia baz danych	w/p	36	4	dr inż. Artur Warchoł mgr inż. Szymon Sobura
Metody opracowania danych GNSS	w/lab	27	3	dr inż. Ihor Romanyszyn
Wycena nieruchomości szczególnych i zarządzanie nieruchomościami publicznymi	w/lab	18	3	mgr inż. Agnieszka Senator mgr inż. Piotr Semaniak
Surveying Engineering	w/ćw	36	3	dr inż. Agnieszka Cienciąła
Satellite navigation	w/ćw			
Displacements and deformations measurements	w/ćw			
Pomiary GNSS w zastosowaniach inżynierskich	w/lab/p	45	3	dr inż. Ihor Romanyszyn
Zastosowanie bezzałogowych statków powietrznych do pozyskiwania danych przestrzennych	w/lab	27	2	dr Maciej Hajdukiewicz mgr inż. Szymon Sobura
Systemy informacji przestrzennej	w/lab	27	3	dr inż. Artur Warchoł
Pomiar i ewidencja uzbrojenia terenu (GESUT)	w	15	1	dr inż. Anna Parka
Wybrane aspekty hydrografii,	w			dr inż. Jarosław Górski

batymetrii i ustalania linii brzegu				
Tworzenie i zastosowanie NMT	w			dr Maciej Hajdukiewicz
Seminarium dyplomowe	i	18	2	
Praca dyplomowa magisterska	-	-	20	
Praktyka zawodowa	-		12	
Razem:		585	90	

Studia II stopnia, niestacjonarne, specjalność: Geomatyka, Kataster i Nieruchomości, program studiów 2019/2020:w – wykład, p – projekt, lab – laboratorium, ćw – ćwiczenia, i -inne

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia ²¹
Matematyka	w/ćw	18	2	dr inż. Małgorzata Sokała
Kartografia tematyczna	w/p	18	2	dr inż. Maciej Hajdukiewicz mgr inż. Marcin Gil
Redakcja map i mapoznawstwo	w/p			
Systemy katastralne	w/ćw/lab	36	3	dr hab. inż. Justyna Wójcik-Leń dr inż. Teresa Front-Dąbrowska
Rekultywacja hałd i składowisk odpadów	w/p	18	2	dr hab. inż. Jolanta Latosińska dr Małgorzata Widłak
Urządzanie terenów rolnych i leśnych (z ćwiczeniami terenowymi)	w/lab	36	5	dr hab. inż. Justyna Wójcik-Leń mgr inż. Anna Michałek mgr inż. Marcin Gil
Wybrane zagadnienia poprawy struktury agrarnej (z ćwiczeniami terenowymi)	w/lab			
Wycena nieruchomości szczególnych (z ćwiczeniami terenowymi)	w/p	45	5	mgr inż. Agnieszka Senator mgr inż. Piotr Semaniak

²¹Podanie nazwiska osoby prowadzącej nie dotyczy kierunku pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna oraz kierunku pedagogika specjalna przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela pedagoga specjalnego.

Procedury z zakresu pośrednictwa i zarządzania nieruchomościami	w/ćw	27	2	dr hab. inż. Justyna Wójcik-Leń mgr inż. Anna Michałek
Zaawansowane technologie pomiarowe i interpretacja wyników obserwacji	w/lab	36	3	prof. dr hab. inż. Bogdan Wolski dr inż. Ihor Romanyszyn mgr inż. Grzegorz Granek
Zaawansowane metody geodezji inżynierskiej	w/lab			
Zastosowania teledetekcji w monitorowaniu i ochronie środowiska	w	9	1	dr Maciej Hajdukiewicz
Wybrane aspekty hydrografii, batymetrii i ustalania linii brzegu	w			dr inż. Jarosław Górski
Gleboznawstwo i podstawy klasyfikacji gruntów	w			dr inż. Edyta Nartowska
Zastosowania termowizji w badaniu zróżnicowania temperaturowego i ubytków ciepła	w			dr hab. inż. Łukasz Orman,
Geostatystyka	w/ćw	18	2	prof. dr hab. inż. Bogdan Wolski dr Maciej Hajdukiewicz
Geodezja fizyczna i grawimetria	w/ćw	18	2	dr Maciej Hajdukiewicz
Geodynamika i badanie kształtu Ziemi	w/ćw			
Wybrane aspekty procedur nieruchomości	w/ćw/p	36	4	dr hab. inż. Justyna Wójcik-Leń dr inż. Teresa Front-Dąbrowska
Gospodarka nieruchomościami publicznymi	w/ćw/p	27	3	dr hab. inż. Justyna Wójcik-Leń mgr inż. Piotr Semaniak
Katastralne aspekty postępowań administracyjnych i sądowych	w/p	27	2	dr inż. Agnieszka Cienciąła dr inż. Teresa Front-Dąbrowska
Procedury i dokumentacje dla państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	w/p	36	4	dr inż. Łukasz Kulesza mgr inż. Anna Michałek

Metody opracowania danych GNSS	w/lab	27	3	dr inż. Ihor Romanyszyn
Zaawansowane technologie teledetekcyjne i fotogrametryczne	w/lab	18	2	dr Maciej Hajdukiewicz mgr inż. Barbara Zabrzaska-Gąsiorek
Zaawansowane metody tworzenia baz danych	w/lab	36	4	dr inż. Artur Warchoł mgr inż. Szymon Sobura
Land surveying and cadastre	w/ćw	36	3	dr inż. Agnieszka Cienciąła
Selected aspects of land information system	w/ćw			
Zastosowanie bezzałogowych statków powietrznych do pozyskiwania danych przestrzennych	w/lab	27	2	dr Maciej Hajdukiewicz mgr inż. Szymon Sobura
Praktyczne aspekty wyceny nieruchomości	w/lab/p	36	3	mgr inż. Agnieszka Senator mgr inż. Piotr Semaniak
Systemy informacji przestrzennej	w/lab	27	3	dr inż. Artur Warchoł
Zastosowania teledetekcji w monitorowaniu i ochronie środowiska	w	9	1	dr Maciej Hajdukiewicz
Wybrane aspekty hydrografii, batymetrii i ustalania linii brzegu	w			dr inż. Jarosław Górski
Gleboznawstwo i podstawy klasyfikacji gruntów	w			dr inż. Edyta Nartowska
Zastosowania termowizji w badaniu zróżnicowania temperaturowego i ubytków ciepła	w			dr hab. inż. Łukasz Orman
Seminarium dyplomowe	i	18	2	
Praca dyplomowa magisterska	-	-	20	
Praktyka zawodowa	-	-	12	
Razem:		639	97	

Tabela 6. Informacja o programach studiów/zajęciach lub grupach zajęć prowadzonych w językach obcych²²

Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Forma studiów	Język wykładowy	Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi) 2024/25 r.
I-GIK1-St208 Język obcy 1	lab	2	Stacjonarne 1-go stopnia	angielski	23
I-GiK1-S309 Język obcy 2	lab	3	Stacjonarne 1-go stopnia	angielski	9
I-GiK1-S408 Język obcy 3	lab	4	Stacjonarne 1-go stopnia	angielski	9
I-GiK1-S510 Język obcy 4	lab	5	Stacjonarne 1-go stopnia	angielski	36
I-GIK1N-Ns208 Język obcy 1	lab	2	Niestacjonarne 1-go stopnia	angielski	20
I-GiK1N-N309 Język obcy 2	lab	3	Niestacjonarne 1-go stopnia	angielski	7
I-GiK1N-N407 Język obcy 3	lab	4	Niestacjonarne 1-go stopnia	angielski	7
I-GiK1N-N507 Język obcy 4	lab	5	Niestacjonarne 1-go stopnia	angielski	7
I-GIK1-St607a Geomatics	w/lab/p	6	Stacjonarne 1-go stopnia	angielski	36
I-GIK1-St607b Base Photogrammetry	w/lab/p	6	Stacjonarne 1-go stopnia	angielski	-
I-GIK1-St607c Remote Sensing and Photointerpretation	w/lab/p	6	Stacjonarne 1-go stopnia	angielski	-
I-GIK1N-Ns706a Geomatics	w/lab/p	7	Niestacjonarne 1-go stopnia	angielski	5
I-GIK1n-Ns706b Base Photogrammetry	w/lab/p	7	Niestacjonarne 1-go stopnia	angielski	-
I-GIK1N-Ns706c Remote Sensing and Photointerpretation	w/lab/p	7	Niestacjonarne 1-go stopnia	angielski	-

²² Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie. Jeżeli wszystkie zajęcia prowadzone są w języku obcym należy w tabeli zamieścić jedynie taką informację.

I-GIK2-St108 Język Obcy	lab	1	Stacjonarne 2-go stopnia	angielski	rekrutacja w drugiej połowie stycznia 2025
I-GIK2N-Ns108 Język Obcy	lab	1	Niestacjonarne 2-go stopnia	angielski	-
I-GIK2-St303a Land surveying and GIS	w/ćw	3	Stacjonarne 2-go stopnia	angielski	15
I-GIK2-St303a Project surveying	w/ćw	3	Stacjonarne 2-go stopnia	angielski	-
I-GIK2N-Ns303a Land surveying and GIS	w/ćw	3	Niestacjonarne 2-go stopnia	angielski	-
I-GIK2N-Ns303a Project surveying	w/ćw	3	Niestacjonarne 2-go stopnia	angielski	-
I-GiK2-GI-210a Surveying Engineering	w/ćw	2	Stacjonarne 2-go stopnia	angielski	-
I-GiK2-GI-210b Satellite navigation	w/ćw	2	Stacjonarne 2-go stopnia	angielski	-
I-GiK2-GI-210c Displacements and deformations measurements	w/ćw	2	Stacjonarne 2-go stopnia	angielski	-
I-GiK2N-GI-207a Surveying Engineering	w/ćw	2	Niestacjonarne 2-go stopnia	angielski	-
I-GiK2N-GI-207b Satellite navigation	w/ćw	2	Niestacjonarne 2-go stopnia	angielski	-
I-GiK2N-GI-207c Displacements and deformations measurements	w/ćw	2	Niestacjonarne 2-go stopnia	angielski	-

Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających (w formie elektronicznej)

Zał. 2.1 Programy studiów kierunku *geodezja i kartografia* (wraz z sylabusami)

Zał. 2.2 Obsada zajęć na kierunku

Zał. 2.3 Harmonogram zajęć na kierunku

Zał. 2.4 Charakterystyka nauczycieli akademickich, innych osób prowadzących zajęcia

Zał. 2.5 Infrastruktura dydaktyczna

Zał. 2.6 Wykaz tematów prac dyplomowych

Link do raportu samooceny: