

Załącznik do Uchwały Senatu
nr
z dnia2022

**Program studiów
Geodezja i Kartografia
Studia pierwszego stopnia**

Kielce, wrzesień 2022



I. Informacje ogólne

Kierunek:

GEODEZJA I KARTOGRAFIA

| | |
|--|---|
| Poziom kształcenia | I stopień |
| Profil | praktyczny |
| Forma prowadzenia studiów | stacjonarne / niestacjonarne |
| Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta | inżynier |
| Przyporządkowanie do dyscypliny lub dyscyplin (jeżeli więcej niż 1 dyscyplina – wskazanie dyscypliny wiodącej i udziału procentowego każdej z dyscyplin) | 75% - inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka - dyscyplina wiodąca 25% - inżynieria lądowa i transport |
| Liczba semestrów | Siedem / osiem |
| Liczba punktów ECTS konieczna dla uzyskania kwalifikacji (tytułu zawodowego) określonej dla rozpatrywanego programu studiów | 236 / 236 <i>(wpisać właściwe)</i> |

| | |
|----------------------------------|-----------|
| Obowiązuje od roku akademickiego | 2022/2023 |
| Pieczętka i podpis dziekana | |



II. Efekty uczenia się.

1. Tabela odniesień kierunkowych efektów uczenia się do uniwersalnych charakterystyk oraz charakterystyk drugiego stopnia na poziomie 6/7* Polskiej Ramy Kwalifikacji

| nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia | | | |
|---|---|--|---|
| poziom: studia I stopnia | | | |
| profil: praktyczny | | | |
| symbol kierunkowych efektów uczenia się | efekty uczenia się | odniesienie do charakterystyki II stopnia PRK (kod składnika opisu) | odniesienie do charakterystyk II stopnia PRK- kompetencje inżynierskie |
| Wiedza (P6U_W) | | | |
| GiK_W01 | Ma wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, inżynierii środowiska, inżynierii lądowej oraz innych obszarów nauki przydatną do formułowania i rozwiązywania podstawowych zadań powiązanych z geodezją i kartografią | P6S_WG | |
| GiK_W02 | Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu geodezji kartografii oraz jej zastosowaniach do problemów inżynierii środowiska i inżynierii lądowej | P6S_WG | P6S_WG |
| GiK_W03 | Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w dziedzinie bezpośrednich i zdalnych metod geodezyjnych pozyskiwania danych o terenie, a także w dyscyplinach pokrewnych | P6S_WG | |
| GiK_W04 | Zna podstawy analizy statystycznej danych, ma wiedzę z zakresu rachunku błędów oraz zna statystyczne podstawy opracowania obserwacji | P6S_WG | |
| GiK_W05 | Ma 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 | P6S_WG | |
| GiK_W06 | Zna w stopniu podstawowym zasady projektowania baz danych, w tym standardy dotyczące wymiany informacji pomiędzy bazami danych | P6S_WG | |
| GiK_W07 | Ma podstawową wiedzę teoretyczną z zakresu grafiki komputerowej | P6S_WG | |
| GiK_W08 | Zna metodykę tworzenia SIT oraz metody analiz danych przestrzennych; zna podstawowe rodzaje analiz przestrzennych dostępnych w GIS, w tym dla potrzeb inżynierii i ochrony środowiska | P6S_WG | |
| GiK_W09 | Zna zasady wykonywania prac terenowych w procesie tworzenia i aktualizacji baz danych topograficznych oraz pozyskiwania danych do bazy danych obiektów topograficznych | P6S_WG | P6S_WG |
| GiK_W10 | Potrafi wykonać geodezyjne opracowanie projektów (w tym dla potrzeb inżynierii środowiska i budownictwa) oraz tyczenie obiektów różnymi technikami pomiarowymi | P6S_WG | P6S_WG |
| GiK_W11 | Potrafi planować i przeprowadzać pomiary geodezyjne, oraz interpretować wyniki i wyciągać wnioski | P6S_WG | P6S_WG |



| | | | |
|---------|--|------------------|------------------|
| GiK_W12 | Ma wiedzę związaną z zakładaniem osnów geodezyjnych, ich pomiarem i obliczeniem, oraz z wykonywaniem pomiarów sytuacyjno-wysokościowych; zna zasady projektowania i zakładania osnów zintegrowanych z wykorzystaniem sieci stacji ASG-EUPOS | P6S_WG | P6S_WG |
| GiK_W13 | Zna elementy i rozwiązania konstrukcyjne stosowane w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej | P6S_WG | |
| GiK_W14 | Ma wiedzę związaną z prowadzeniem prac geodezyjnych dla potrzeb budownictwa ogólnego i komunikacyjnego; zna metody prowadzenia pomiarów realizacyjnych, inwentaryzacyjnych oraz pomiarów przemieszczeń i odkształceń, w tym związanych z ochroną i inżynierią środowiska | P6S_WG | P6S_WG |
| GiK_W15 | Zna instrumenty geodezyjne, w tym zasady funkcjonowania elektronicznych przyrządów pomiarowych oraz zasady ich sprawdzenia i rektyfikacji | P6S_WG | |
| GiK_W16 | Ma wiedzę o teoretycznych podstawach definiowania i realizacji astronomicznych, geodezyjnych i kartograficznych układów współrzędnych, oraz podstawową 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 | P6S_WG | |
| GiK_W17 | Ma podstawową wiedzę z zakresu geodezji fizycznej, dotyczącą pola siły ciężkości Ziemi oraz zjawisk pływowych i systemów wysokości | P6S_WG | |
| GiK_W18 | Ma podstawową 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 | P6S_WG | |
| GiK_W19 | 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 sozologicznych na mapach | P6S_WG | P6S_WG |
| GiK_W20 | Ma podstawową wiedzę w zakresie prawa cywilnego, prawa administracyjnego, zadań i kompetencji organów administracji państwowej i samorządowej | P6S_WG | P6S_WG P6S_WK |
| GiK_W21 | Ma wiedzę w zakresie podstaw prawnych i technologicznych dotyczących geodezji i kartografii, w tym z zakresu prawa geodezyjnego i kartograficznego wraz z towarzyszącymi rozporządzeniami, oraz zakresu norm i standardów technicznych obowiązujących w dziedzinie geodezji i kartografii | P6S_WG P6S_WK | P6S_WK |
| GiK_W22 | Ma podstawową wiedzę na temat geometrycznej rekonstrukcji przestrzeni na podstawie zdjęć fotogrametrycznych | P6S_WG | |
| GiK_W23 | Ma podstawową wiedzę na temat zastosowań fotogrametrii lotniczej i satelitarnej, w tym wiedzę w zakresie wykorzystania metod i technologii fotogrametrycznych i teledetekcyjnych do pozyskiwania danych przestrzennych dla budowy baz danych topograficznych i tematycznych (ze szczególnym uwzględnieniem danych sozologicznych) oraz dla potrzeb dokumentacyjnych | P6S_WG | P6S_WG |
| GiK_W24 | Ma podstawową wiedzę z zakresu fotogrametrii bliskiego zasięgu, | P6S_WG | |



| | | | |
|-----------------------------|---|-------------------|--------|
| | dotyczącą istniejących sensorów i ich kalibracji, terratriangulacji, modeli i wizualizacji 3D | | |
| GiK_W25 | Ma podstawową wiedzę z zakresu podstaw cyfrowego przetwarzania obrazów; zna podstawy cyfrowego przetwarzania i analizy obrazów lotniczych i satelitarnych; zna dostępne materiały fotograficzne oraz rodzaje danych satelitarnych, a także ich potencjalne zastosowania, w tym w problematyce inżynierii środowiska (badania zanieczyszczeń środowiskowych i identyfikacja ich źródeł itp.) | P6S_WG | |
| GiK_W26 | Ma podstawową wiedzę na temat zobrazowań stosowanych w teledetekcji oraz na temat metod ekstrakcji informacji tematycznej z obrazów wielospektralnych | P6S_WG | |
| GiK_W27 | Zna zasady prowadzenia ksiąg wieczystych oraz ich powiązanie z katastrami nieruchomości | P6S_WG P6S_WK | P6S_WK |
| GiK_W28 | Zna zasady, sposoby oraz cel prowadzenia katastru nieruchomości i zadania gospodarki nieruchomościami | P6S_WG P6S_WK | P6S_WK |
| GiK_W29 | Zna w stopniu podstawowym główne zasady określenia wartości nieruchomości | P6S_WG P6S_WK | P6S_WK |
| GiK_W30 | Ma wiedzę w zakresie organizacji, urządzenia i przygotowania stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii | P6S_WG P6S_WK | P6S_WK |
| GiK_W31 | Ma podstawową wiedzę z zakresu prowadzenia działalności gospodarczej i ochrony własności, respektuje zasady ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego | P6S_WG, P6S_WK | P6S_WK |
| Umiejętności (P6U_U) | | | |
| GiK_U01 | Zna sposoby poszukiwania informacji zawartych w różnych źródłach bibliograficznych i internetowych, potrafi dokonać oceny merytorycznej tych informacji oraz wykorzystać je w praktyce | P6S_UW | |
| GiK_U02 | Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów | P6S_UW | |
| GiK_U03 | Potrafi przygotować i zaprezentować w języku polskim oraz obcym problem inżynierski z zakresu geodezji i kartografii | P6S_UK | |
| GiK_U04 | Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku inżynierów budownictwa, inżynierów środowiska i informatyków | P6S_UK | P6S_UW |
| GiK_U05 | Ma przygotowanie merytoryczne i metodyczne do prezentacji tematycznej z zakresu geodezji i kartografii i innych dziedzin z nimi powiązanych | P6S_UK | |
| GiK_U06 | Potrafi przygotować i zrealizować algorytmy służące do rozwiązania określonego problemu geodezyjnego; potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne | P6S_UW | P6S_UW |
| GiK_U07 | Potrafi sprawdzić prawidłowość działania instrumentów pomiarowych | P6S_UW | |
| GiK_U08 | Ma umiejętność wykonywania inwentaryzacji etapowej i końcowej obiektów w ramach geodezyjnej obsługi inwestycji budowlanych | P6S_UW | P6S_UW |
| GiK_U09 | Potrafi posługiwać się dokumentacją techniczną obiektów budowlanych i inżynierskich | P6S_UW | P6S_UW |
| GiK_U10 | 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 | P6S_UW | P6S_UW |



| | | | |
|---------|---|--------|--------|
| GiK_U11 | Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w wykonawstwie geodezyjnym, opracowuje i modyfikuje oprogramowanie użytkowe z zakresu informatyki geodezyjnej | P6S_UW | P6S_UW |
| GiK_U12 | Potrafi zapisywać obiekty świata rzeczywistego w systemie informacji o terenie oraz tworzyć i realizować procedury postępowania w języku formalnym za pomocą narzędzi programowych | P6S_UW | |
| GiK_U13 | 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 | P6S_UW | P6S_UW |
| GiK_U14 | Potrafi przeprowadzić analizę statystyczną danych oraz właściwie zastosować metody i modele statystyczne w różnych działach geodezji i kartografii, potrafi wykonać wyrównanie różnych typów osnów geodezyjnych | P6S_UW | P6S_UW |
| GiK_U15 | Potrafi przeliczać współrzędne pomiędzy układami współrzędnych sferycznych, przestrzennych i kartograficznych stosowanymi w opracowaniach urzędowych oraz dokonywać optymalnego wyboru odwzorowania kartograficznego | P6S_UW | P6S_UW |
| GiK_U16 | Potrafi wykonać podstawowe obliczenia na elipsoidzie obrotowej; potrafi wykonać transformacje pomiędzy układami współrzędnych, obliczać współrzędne i redukcje w odwzorowaniach kartograficznych | P6S_UW | P6S_UW |
| GiK_U17 | Potrafi przeprowadzić generalizację bazy danych obiektów topograficznych oraz bazy NMT na potrzeby standardowych opracowań kartograficznych; potrafi generalizować bazy danych obiektów i zjawisk z zakresu inżynierii środowiska | P6S_UW | P6S_UW |
| GiK_U18 | potrafi wykonać pomiary GNSS na potrzeby zakładania sieci satelitarnych oraz korzystać z serwisów systemów wspomagania pomiarów GNSS, potrafi wykonać niwelację satelitarną na małych obszarach; potrafi zastosować technologię pomiarów satelitarnych do obserwacji środowiska i zachodzących w nim zmian (w tym deformacji terenu i obiektów) | P6S_UW | P6S_UW |
| GiK_U19 | Potrafi zależnie od celu dobrać metody wizualizacji kartograficznej; potrafi wykonać poprawną wizualizację kartograficzną; potrafi porównać i ocenić jakość opracowań kartograficznych (w tym map sozologicznych i pokrewnych) | P6S_UW | P6S_UW |
| GiK_U20 | Potrafi dokonać interpretacji treści obrazów teledetekcyjnych, zdjęć lotniczych i satelitarnych; potrafi wykonywać opracowania tematyczne (w tym związane z inżynierią środowiska) na podstawie danych teledetekcyjnych, potrafi posługiwać się technikami cyfrowego przetwarzania obrazów w fotogrametrii cyfrowej i teledetekcji | P6S_UW | P6S_UW |
| GiK_U21 | Potrafi wykonać pomiary na obrazach i obliczenia w celu pozyskania danych do podstawowych produktów fotogrametrii, potrafi stosować w praktyce techniki i technologie fotogrametryczne, potrafi przeprowadzać fotogrametryczne pomiary inżynierskie, w tym związane z zagadnieniami inżynierii i ochrony środowiska oraz inżynierii lądowej | P6S_UW | P6S_UW |
| GiK_U22 | Potrafi, zależnie od charakteru opracowania, porównać i ocenić jakość opracowań fotogrametrycznych i teledetekcyjnych | P6S_UW | P6S_UW |
| GiK_U23 | Potrafi wykorzystywać bazy danych ewidencyjnych w pracach geodezyjnych, planistycznych i gospodarce nieruchomościami | P6S_UW | P6S_UW |



| | | | |
|--------------------------------------|--|-------------------|--------|
| GiK_U24 | Potrafi wykonać podstawowe zadania związane z zakładaniem i aktualizacją katastru nieruchomości | P6S_UW | P6S_UW |
| GiK_U25 | Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację działań zmierzających do aktualizacji katastru nieruchomości | P6S_UW | P6S_UW |
| GiK_U26 | Ma przygotowanie merytoryczne do pracy w wykonawstwie geodezyjnym w firmach i w strukturach organizacyjnych różnych instytucji | P6S_UW | P6S_UW |
| GiK_U27 | Ma świadomość odpowiedzialności za realizację zadań zespołowych; potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas realizacji różnych projektów inżynierskich, potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania | P6S_UO | P6S_UW |
| GiK_U28 | Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych i osobistych; ma świadomość konieczności samodoskonalenia się | P6S_UU | |
| Kompetencje społeczne (P6U_K) | | | |
| GiK_K01 | Ma świadomość postępowania profesjonalnego, odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki zawodowej | P6S_KR | |
| GiK_K02 | Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności geodezyjnej, w tym jej wpływu na środowisko i gospodarkę, oraz związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje | P6S_KK, P6S_KO | |
| GiK_K03 | Potrafi działać w sposób przedsiębiorczy, jest przygotowany do optymalnych działań organizacyjnych | P6S_KO | |
| GiK_K04 | ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych w geodezji i kartografii | P6S_KK | |



2. Tabela pokrycia kompetencji inżynierskich przez kierunkowe efekty uczenia się

| nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia poziom: studia I stopnia profil: praktyczny | |
|---|---|
| Kompetencje inżynierskie | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |
| 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 GiK_W21 GiK_W23 GiK_W27 GiK_W28 GiK_W29 |
| Student zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości | GiK_W30 GiK_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 |
| Student potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfiki 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 |
| Student potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania | GiK_U22 GiK_U25 GiK_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 |
| 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 |
| 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 |



Politechnika Świętokrzyska

WYDZIAŁ INŻYNIERII ŚRODOWISKA, GEOMATYKI I ENERGETYKI

| Nazwa Modułu | SEMESTR IV | | | | | | | | | | | | | | | SEMESTR V | | | | | | | | | | | | | | | SEMESTR VI | | | | | | | | | | | | | | | SEMESTR VII | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | | | | | | | | | | | | | | | |
| WIEDZA | [Grid of '+' signs indicating module placement across semesters] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| UMIĘTNOŚCI | [Grid of '+' signs indicating skill acquisition across semesters] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | [Grid of '+' signs indicating social competencies across semesters] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



2. Matryca efektów uczenia się – studia niestacjonarne

| Nazwa Modułu | | moduły kształcenia | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---------|--------------------|----------|------------------------|---|---------------------|----------------------|---------------------------------|-------------------|----------------------------------|-----------------------|-------------------|-------|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------|------------|--------------|----------|-------------------------------|-----------|------------|--------------------------------|--------------|-----------------------|
| | | SEMESTR I | | | | | | | H-E-S | | | | | | | | SEMESTR II | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| | | Matematyka 1 | Fizyka 1 | Podstawy nauki o Ziemi | Geometria wykreślna i grafika komputerowa z CAD | Podstawy metrologii | Podstawy informatyki | Podstawy geotechniki i geologii | Zarządzanie firmą | Bezpieczeństwo pracy i ergonomia | Dziedzictwo kulturowe | Podstawy ekonomii | Etyka | Historia cywilizacji europejskiej | Historia techniki i wzrostu | Historia muzyki | Inżynieria | Matematyka 2 | Fizyka 2 | Techniki pomiarowe w geodezji | Geematyka | Geodezja 1 | Podstawy inżynierii środowiska | Język obcy 1 | Podstawy normalizacji |
| WIEDZA | GiK_W01 | + | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | GiK_W02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | GiK_W03 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | GiK_W04 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | GiK_W05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | GiK_W06 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | GiK_W07 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | GiK_W08 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | GiK_W09 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | GiK_W10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | GiK_W11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | GiK_W12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | GiK_W13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | GiK_W14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | GiK_W15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | GiK_W16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | GiK_W17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | GiK_W18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | GiK_W19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | GiK_W20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | GiK_W21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | GiK_W22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | GiK_W23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | GiK_W24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | GiK_W25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | GiK_W26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | GiK_W27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | GiK_W28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | GiK_W29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | GiK_W30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | GiK_W31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | GiK_U01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | GiK_U02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GiK_U03 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GiK_U04 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GiK_U05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GiK_U06 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GiK_U07 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GiK_U08 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GiK_U09 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GiK_U10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GiK_U11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GiK_U12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GiK_U13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GiK_U14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GiK_U15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GiK_U16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GiK_U17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GiK_U18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GiK_U19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GiK_U20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GiK_U21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GiK_U22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GiK_U23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GiK_U24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GiK_U25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GiK_U26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GiK_U27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GiK_U28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GiK_K01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GiK_K02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GiK_K03 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GiK_K04 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Politechnika Świętokrzyska

WYDZIAŁ INŻYNIERII ŚRODOWISKA, GEOMATYKI I ENERGETYKI

| Nazwa Modułu | moduły kształcenia | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------------|----|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|---|---|---|
| | SEMESTR III | | | | | | | | | | | SEMESTR IV | | | | | | | | SEMESTR V | | | | | | | | |
| | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | | | |
| Matematyka stosowana w geomatyce | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fizyka stosowana w geomatyce | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Geodezja 2 | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Budownictwo ogólne | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Komputerowe obliczanie geodezyjne | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Podstawy rachunku wyrównawczego | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Podstawy fotogrametrii | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Technologie informacyjne | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Język obcy 2 | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Geodezja 3 + ćwiczenia terenowe | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Statystyczne metody opracowania wyników pomiarów | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rachunek wyrównawczy | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Teledetekcja i fotointerpretacja | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | |
| Programowanie komputerowe | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | |
| Przekształcanie i ochrona terenów | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | |
| Systemy geoinformacyjne GIS | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | |
| Język obcy 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | |
| Ochrona środowiska | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | |
| Geodezja inżynierska 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | |
| Geodezja 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | |
| Kartografia i wizualizacje tematyczne | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | |
| Zastosowanie fotogrametrii | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | |
| Fotogrametria naziemna, lotnicza i satelitarna | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | |
| Podstawy prawa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | |
| Język obcy 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | |
| Więcej | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Umiejętności | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Kompetencje społeczne | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |



IV. Opis programu studiów

Plan studiów obowiązujący od roku akademickiego 2022/2023

nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia

poziom: studia I stopnia

forma: studia stacjonarne

profil: praktyczny

Semestr 1

| L.p. | Kod przedmiotu | Przedmiot | Wykłady | Ćwiczenia | Laboratoria | Projekty | Inne | RAZEM | Liczba egz. | ECTS |
|---------------|--------------------------------|---|------------|-----------|-------------|-----------|----------|------------|-------------|-----------|
| 1. | I-GiK1-S101 | Matematyka 1 | 30 | 30 | - | - | - | 60 | 1 | 5 |
| 2. | I-GiK1-S102 | Fizyka 1 | 30 | 15 | - | - | - | 45 | | 4 |
| 3. | I-GiK1-S103 | Geomatyka | 30 | 15 | - | 15 | - | 60 | 1 | 5 |
| 4. | I-GiK1-S104 | Techniki pomiarowe w geodezji | 15 | - | 15 | - | - | 30 | | 2 |
| 5. | I-GiK1-S105 | Geodezja 1 | 30 | - | 45 | - | - | 75 | 1 | 5 |
| 6. | I-GiK1-S106 | Podstawy nauk o Ziemi | 15 | 15 | - | - | - | 30 | | 2 |
| 7. | I-GiK1-S107 | Geometria wykreślna i grafika komputerowa z CAD | 15 | - | 30 | - | - | 45 | | 3 |
| 8. | I-GiK1-S108 | Podstawy informatyki | 15 | - | 15 | - | - | 30 | | 2 |
| 9. | I-GiK1-H1a do I-GiK1-H1i | Przedmiot H-E-S | 30 | - | - | - | - | 30 | | 2 |
| RAZEM: | | | 210 | 75 | 105 | 15 | - | 405 | 3 | 30 |

| | | Przedmioty humanistyczno-ekonomiczno-społeczne - do wyboru | Wykłady | ECTS |
|----|------------|--|---------|------|
| 1, | I-GiK1-H1a | Bezpieczeństwo pracy i ergonomia | 15 | 1 |
| 2. | I-GiK1-H1b | Historia techniki i wynalazków | 15 | 1 |
| 3. | I-GiK1-H1c | Podstawy ekonomii | 15 | 1 |
| 4. | I-GiK1-H1d | Zarządzanie firmą | 15 | 1 |
| 5. | I-GiK1-H1e | Dziedzictwo kulturowe Regionu | 15 | 1 |
| 6. | I-GiK1-H1f | Etyka | 15 | 1 |
| 7. | I-GiK1-H1g | Historia cywilizacji europejskiej | 15 | 1 |
| 8. | I-GiK1-H1h | Historia muzyki | 15 | 1 |
| 9. | I-GiK1-H1i | Instrumentoznawstwo | 15 | 1 |



Semestr 2

| L.p. | Kod przedmiotu | Przedmiot | Wykłady | Ćwiczenia | Laboratoria | Projekty | Inne | RAZEM | Liczba egz. | ECTS |
|---------------|--------------------------------|---|------------|-----------|-------------|-----------|----------|------------|-------------|-----------|
| 1. | I-GiK1-S201 | Matematyka 2 | 30 | 30 | - | - | - | 60 | 1 | 5 |
| 2. | I-GiK1-S202 | Fizyka 2 | 30 | - | 15 | - | - | 45 | 1 | 4 |
| 3. | I-GiK1-S203 | Komputerowe obliczenia geodezyjne | - | - | 30 | - | - | 30 | | 2 |
| 4. | I-GiK1-S204 | Geodezja 2 (łącznie z ćwiczeniami terenowymi) | 15 | - | 75 | - | - | 90 | 1 | 6 |
| 5. | I-GiK1-S205 | Podstawy metrologii | 15 | 15 | - | - | - | 30 | | 2 |
| 6. | I-GiK1-S206 | Podstawy geotechniki i geologii | 15 | - | 15 | - | - | 30 | | 2 |
| 7. | I-GiK1-S207 | Podstawy inżynierii środowiska | 15 | 15 | - | - | - | 30 | | 2 |
| 8. | I-GiK1-S208 | Budownictwo ogólne | 30 | - | - | 15 | - | 45 | | 2 |
| 9. | I-GiK1-S209 | Język obcy 1 | - | - | 30 | - | - | 30 | | 2 |
| 10. | I-GiK1-H1a do I-GiK1-H1i | Przedmiot H-E-S | 30 | - | - | - | - | 30 | | 2 |
| 11. | I-GiK1-S210 | Technologie informacyjne | - | - | 15 | - | - | 15 | | 1 |
| 12. | I-GiK1-S211 | Podstawy normalizacji | 8 | - | - | - | - | 8 | | - |
| RAZEM: | | | 188 | 60 | 180 | 15 | - | 443 | 3 | 30 |

Semestr 3

| L.p. | Kod przedmiotu | Przedmiot | Wykłady | Ćwiczenia | Laboratoria | Projekty | Inne | RAZEM | Liczba egz. | ECTS |
|---------------|----------------|-----------------------------------|------------|-----------|-------------|-----------|----------|------------|-------------|-----------|
| 1. | I-GiK1-S301 | Matematyka stosowana w geomatyce | 15 | 15 | - | - | - | 30 | 1 | 2 |
| 2. | I-GiK1-S302 | Fizyka stosowana w geomatyce | 15 | 15 | - | - | - | 30 | | 2 |
| 3. | I-GiK1-S303 | Geodezja 3 | 30 | - | 30 | - | - | 60 | 1 | 6 |
| 4. | I-GiK1-S304 | Podstawy rachunku wyrównawczego | 30 | - | 30 | - | - | 60 | 1 | 5 |
| 5. | I-GiK1-S305 | Podstawy fotogrametrii | 15 | - | 15 | 15 | - | 45 | | 4 |
| 6. | I-GiK1-S306 | Systemy geoinformacyjne GIS | 15 | - | 30 | - | - | 45 | | 4 |
| 7. | I-GiK1-S307 | Programowanie komputerowe | 15 | - | 30 | - | - | 45 | | 4 |
| 8. | I-GiK1-S308 | Przekształcenia i ochrona terenów | 15 | - | - | - | - | 15 | | 1 |
| 9. | I-GiK1-S309 | Język obcy 2 | - | - | 30 | - | - | 30 | | 2 |
| 10. | I-GiK1-S310 | WF | - | - | 30 | - | - | 30 | | 0 |
| RAZEM: | | | 150 | 30 | 195 | 15 | - | 390 | 3 | 30 |



Semestr 4

| L.p. | Kod przedmiotu | Przedmiot | Wykłady | Ćwiczenia | Laboratoria | Projekty | Inne | RAZEM | Liczba egz. | ECTS |
|---------------|----------------|---|------------|-----------|-------------|-----------|----------|------------|-------------|-----------|
| 1. | I-GiK1-S401a | Statystyczne metody opracowania wyników pomiarów geodezyjnych | 30 | - | 30 | - | - | 60 | 1 | 5 |
| | I-GiK1-S401b | Rachunek wyrównawczy | | | | | | | | |
| 2. | I-GiK1-S402 | Teledetekcja i fotointerpretacja | 30 | - | - | 30 | - | 60 | 1 | 5 |
| 3. | I-GiK1-S403 | Wstęp do katastru | 15 | - | 15 | 30 | - | 60 | | 4 |
| 4. | I-GiK1-S404 | Kartografia i wizualizacje tematyczne | 15 | - | 15 | - | - | 30 | | 2 |
| 5. | I-GiK1-S405 | Geodezja 4 z ćwiczeniami terenowymi | 15 | - | 75 | - | - | 90 | 1 | 5 |
| 6. | I-GiK1-S406 | Geodezja inżynierska 1 | 15 | 30 | 15 | - | - | 60 | | 4 |
| 7. | I-GiK1-S407 | Podstawy prawa | 30 | - | - | - | - | 30 | | 2 |
| 8. | I-GiK1-S408 | Język obcy 3 | - | - | 30 | - | - | 30 | | 2 |
| 9. | I-GiK1-H1a | Przedmiot H-E-S | 15 | - | - | - | - | 15 | | 1 |
| | do I-GiK1-H1i | | | | | | | | | |
| 10. | I-GiK1-S410 | WF | - | - | 30 | - | - | 30 | | 0 |
| RAZEM: | | | 165 | 30 | 210 | 60 | - | 465 | 3 | 30 |

Semestr 5

| L.p. | Kod przedmiotu | Przedmiot | Wykłady | Ćwiczenia | Laboratoria | Projekty | Inne | RAZEM | Liczba egz. | ECTS |
|---------------|----------------|--|------------|-----------|-------------|-----------|----------|------------|-------------|-----------|
| 1. | I-GiK1-S501 | Systemy pozycjonowania i nawigacji | 15 | - | 45 | - | - | 60 | 1 | 5 |
| 2. | I-GiK1-S502 | Geodezja inżynierska 2 | 30 | - | 30 | - | - | 60 | 1 | 5 |
| 3. | I-GiK1-S503 | Ochrona środowiska | 30 | - | - | - | - | 30 | | 2 |
| 4. | I-GiK1-S504a | Zastosowania fotogrametrii | 30 | - | - | 30 | - | 60 | 1 | 5 |
| | I-GiK1-S504b | Fotogrametria naziemna, lotnicza i satelitarna | | | | | | | | |
| 5. | I-GiK1-S505a | Geodezja wyższa i astronomia geodezyjna | 15 | 15 | - | - | - | 30 | 1 | 4 |
| | I-GiK1-S505b | Geodezja fizyczna i podstawy geofizyki | | | | | | | | |
| 6. | I-GiK1-S506 | Prawo geodezyjne i akty wykonawcze | 30 | - | - | - | - | 30 | | 2 |
| 7. | I-GiK1-S507 | Planowanie przestrzenne i plany miejscowe | 30 | - | - | 15 | - | 45 | | 3 |
| 8. | I-GiK1-S508a | Pomiary specjalne z geodezji inżynierskiej | 15 | - | - | - | - | 15 | | 1 |
| | I-GiK1-S508b | Ewidencja gruntów i budynków | | | | | | | | |
| 9. | I-GiK1-S509 | Ochrona własności intelektualnej | 15 | - | - | - | - | 15 | | 1 |
| 10. | I-GiK1-S510 | Język obcy 4 | - | - | 30 | - | - | 30 | | 2 |
| RAZEM: | | | 210 | 15 | 105 | 45 | - | 375 | 4 | 30 |



Semestr 6

| L.p. | Kod przedmiotu | Przedmiot | Wykłady | Ćwiczenia | Laboratoria | Projekty | Inne | RAZEM | Liczba egz. | ECTS |
|---------------|----------------|---|------------|-----------|-------------|-----------|----------|------------|-------------|-----------|
| 1. | I-GiK1-S601 | Gospodarka nieruchomościami | 30 | 30 | - | - | - | 60 | | 4 |
| 2. | I-GiK1-S602a | Podstawy szacowania wartości nieruchomości | 30 | - | 15 | 15 | - | 60 | 1 | 5 |
| | I-GiK1-S602b | Wykorzystanie operatorów szacunkowych przez administrację | | | | | | | | |
| 3. | I-GiK1-S603 | Systemy informacji o terenie | 30 | - | 30 | - | - | 60 | 1 | 4 |
| 4. | I-GiK1-S604 | Bazy danych w geomatyce | 15 | - | 15 | 15 | - | 45 | | 3 |
| 5. | I-GiK1-S605a | Zastosowania teledetekcji w gospodarce i GIS | 30 | - | 15 | 30 | - | 75 | 1 | 6 |
| | I-GiK1-S605b | Fotointerpretacja obrazów lotniczych i satelitarnych | | | | | | | | |
| 6. | I-GiK1-S606 | Geodezyjne pomiary przemieszczeń i deformacji | 15 | - | 30 | - | - | 45 | | 3 |
| 7. | I-GiK1-S607a | Geomatics and vocabulary | 15 | - | 15 | 15 | - | 45 | | 4 |
| | I-GiK1-S607b | Base Photogrammetry | | | | | | | | |
| | I-GiK1-S607c | Remote Sensing and Photointerpretation | | | | | | | | |
| 8. | I-GiK1-S608a | Podstawy miernictwa górniczego | 15 | - | - | - | - | 15 | | 1 |
| | I-GiK1-S608b | Wprowadzenie do obrotu i zarządzania nieruchomościami | | | | | | | | |
| RAZEM: | | | 180 | 30 | 120 | 75 | - | 405 | 3 | 30 |

Semestr 7

| L.p. | Kod przedmiotu | Przedmiot | Wykłady | Ćwiczenia | Laboratoria | Projekty | Inne | RAZEM | Liczba egz. | ECTS |
|---------------|----------------|---|-----------|-----------|-------------|-----------|---------------|----------------|-------------|--------------|
| 1. | I-GiK1-S701a | Geomatyka w inżynierii środowiska | 30 | - | - | 30 | - | 60 | | 6 |
| | I-GiK1-S701b | Geodezyjny monitoring środowiska | | | | | | | | |
| 2. | I-GiK1-S702a | Obrót i zarządzanie nieruchomościami | 15 | - | 30 | - | - | 45 | | 5 |
| | I-GiK1-S702b | Wybrane aspekty gospodarowania nieruchomościami | | | | | | | | |
| 3. | I-GiK1-S703a | Projektowanie prac geodezyjnych | 15 | - | - | - | - | 15 | | 2 |
| | I-GiK1-S703b | Inwentaryzacja powykonawcza budynków i lokali | | | | | | | | |
| 4. | I-GiK1-S704 | Seminarium dyplomowe | - | - | - | - | 30 | 30 | | 2 |
| 5. | I-GiK1-S705 | Praca dyplomowa | - | - | - | - | - | 0 | | 15 |
| 6. | I-GiK1-S706 | Praktyka zawodowa | - | - | - | - | 780 | 780 | | 26 |
| RAZEM: | | | 60 | - | 30 | 30 | 30+780 | 150+780 | - | 30+26 |



Tabela struktury planu studiów według semestrów *(opcjonalnie)*

| L.p. | Semestr | w | ćw. | lab. | proj. | inne | RAZEM [h] | ECTS |
|---------------|-----------|-------------|------------|------------|------------|---------------|-----------------|---------------|
| 1. | Semestr 1 | 210 | 75 | 105 | 15 | - | 405 | 30 |
| 2. | Semestr 2 | 188 | 60 | 180 | 15 | 0 | 443 | 30 |
| 3. | Semestr 3 | 150 | 30 | 195 | 15 | - | 390 | 30 |
| 4. | Semestr 4 | 165 | 30 | 210 | 60 | - | 465 | 30 |
| 5. | Semestr 5 | 210 | 15 | 105 | 45 | - | 375 | 30 |
| 6. | Semestr 6 | 180 | 30 | 120 | 75 | - | 405 | 30 |
| 7. | Semestr 7 | 60 | - | 30 | 30 | 30+780 | 150+780 | 30+26 |
| Razem: | | 1163 | 240 | 945 | 255 | 30+780 | 2633+780 | 210+26 |



1. Plan studiów obowiązujący od roku akademickiego 2019/2020

nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia

poziom: studia I stopnia

forma: studia niestacjonarne

profil: praktyczny

Semestr 1

| L.p. | Kod przedmiotu | Przedmiot | Wykłady | Ćwiczenia | Laboratoria | Projekty | Inne | RAZEM | Liczba egz. | ECTS |
|---------------|------------------------------------|---|-----------|-----------|-------------|----------|----------|------------|-------------|-----------|
| 1. | I-GiK1N -N101 | Matematyka 1 | 18 | 18 | - | - | | 36 | 1 | 5 |
| 2. | I-GiK1N -N102 | Fizyka 1 | 18 | 9 | - | - | | 27 | | 4 |
| 3. | I-GiK1N -N103 | Podstawy nauk o Ziemi | 9 | 9 | - | - | | 18 | | 2 |
| 4. | I-GiK1N -N104 | Geometria wykreślna i grafika komputerowa z CAD | 9 | - | 18 | - | | 27 | | 3 |
| 5. | I-GiK1N -N105 | Podstawy metrologii | 9 | 9 | - | - | | 18 | | 2 |
| 6. | I-GiK1N -N106 | Podstawy informatyki | 9 | - | 9 | - | | 18 | | 2 |
| 7. | I-GiK1N -N108 | Podstawy geotechniki i geologii | 9 | - | 9 | - | | 18 | | 2 |
| 8. | I-GiK1N -H1a do I-GiK1N -H1i | Przedmiot H-E-S | 18 | - | - | - | | 18 | | 2 |
| RAZEM: | | | 99 | 45 | 36 | 0 | 0 | 180 | 1 | 22 |

| | | Przedmioty humanistyczno-ekonomiczno-społeczne - do wyboru | Wykłady | ECTS |
|----|--------------|---|----------------|-------------|
| 1. | I-GiK1N -H1a | Bezpieczeństwo pracy i ergonomia | 9 | 1 |
| 2. | I-GiK1N -H1b | Historia techniki i wynalazków | 9 | 1 |
| 3. | I-GiK1N -H1c | Podstawy ekonomii | 9 | 1 |
| 4. | I-GiK1N -H1d | Zarządzanie firmą | 9 | 1 |
| 5. | I-GiK1N -H1e | Dziedzictwo kulturowe Regionu | 9 | 1 |
| 6. | I-GiK1N -H1f | Etyka | 9 | 1 |
| 7. | I-GiK1N -H1g | Historia cywilizacji europejskiej | 9 | 1 |
| 8. | I-GiK1N -H1h | Historia muzyki | 9 | 1 |
| 9. | I-GiK1N -H1i | Instrumentoznawstwo | 9 | 1 |



Semestr 2

| L.p. | Kod przedmiotu | Przedmiot | Wykłady | Ćwiczenia | Laboratoria | Projekty | Inne | RAZEM | Liczba egz. | ECTS |
|---------------|------------------------------------|--------------------------------|------------|-----------|-------------|----------|----------|------------|-------------|-----------|
| 1. | I-GiK1N -N201 | Matematyka 2 | 18 | 18 | - | - | | 36 | 1 | 5 |
| 2. | I-GiK1N -N202 | Fizyka 2 | 18 | - | 9 | - | | 27 | 1 | 4 |
| 3. | I-GiK1N -N203 | Techniki pomiarowe w geodezji | 9 | - | 9 | - | | 18 | | 2 |
| 4. | I-GiK1N -N204 | Geomatyka | 18 | 9 | - | 9 | | 36 | 1 | 5 |
| 5. | I-GiK1N -N205 | Geodezja 1 | 18 | - | 27 | - | | 45 | | 5 |
| 6. | I-GiK1N -N206 | Podstawy inżynierii środowiska | 9 | 9 | - | - | | 18 | | 2 |
| 7. | I-GiK1N -N207 | Język obcy 1 | - | - | 22 | - | | 22 | | 2 |
| 8. | I-GiK1N -H1a do I-GiK1N -H1i | Przedmiot H-E-S | 9 | - | - | - | | 9 | | 1 |
| 9. | I-GiK1N -N208 | Podstawy normalizacji | 8 | - | - | - | | 8 | | - |
| RAZEM: | | | 107 | 36 | 67 | 9 | 0 | 219 | 3 | 26 |

Semestr 3

| L.p. | Kod przedmiotu | Przedmiot | Wykłady | Ćwiczenia | Laboratoria | Projekty | Inne | RAZEM | Liczba egz. | ECTS |
|---------------|----------------|-----------------------------------|-----------|-----------|-------------|-----------|----------|------------|-------------|-----------|
| 1. | I-GiK1N -N301 | Matematyka stosowana w geomatyce | 9 | 9 | - | - | | 18 | 1 | 2 |
| 2. | I-GiK1N -N302 | Fizyka stosowana w geomatyce | 9 | 9 | - | - | | 18 | | 2 |
| 3. | I-GiK1N -N303 | Geodezja 2 | 9 | - | 27 | - | | 36 | 1 | 6 |
| 4. | I-GiK1N -N304 | Budownictwo ogólne | 9 | - | - | 18 | | 27 | | 2 |
| 5. | I-GiK1N -N305 | Komputerowe obliczenia geodezyjne | - | - | 18 | - | | 18 | | 2 |
| 6. | I-GiK1N -N306 | Podstawy rachunku wyrównawczego | 18 | - | 18 | | | 36 | 1 | 5 |
| 7. | I-GiK1N -N307 | Podstawy fotogrametrii | 9 | - | 9 | 9 | | 27 | | 4 |
| 8. | I-GiK1N -N308 | Technologie informacyjne | - | - | 9 | - | | 9 | | 1 |
| 9. | I-GiK1N -N309 | Język obcy 2 | - | - | 22 | - | | 22 | | 2 |
| RAZEM: | | | 63 | 18 | 103 | 27 | 0 | 211 | 3 | 26 |



Semestr 4

| L.p. | Kod przedmiotu | Przedmiot | Wykłady | Ćwiczenia | Laboratoria | Projekty | Inne | RAZEM | Liczba egz. | ECTS |
|------|----------------|--|---------|-----------|-------------|----------|------|-------|-------------|------|
| 1. | I-GiK1N -N401 | Geodezja 3 + ćwiczenia terenowe | 18 | - | 34 | - | | 52 | 1 | 6 |
| 2. | I-GiK1N -N402a | Statystyczne metody opracowania wyników pomiarów | 18 | - | 18 | - | | 36 | 1 | 5 |
| | I-GiK1N -N402b | Rachunek wyrównawczy | | | | | | | | |
| 3. | I-GiK1N -N403 | Teledetekcja i fotointerpretacja | 18 | | 18 | - | | 36 | | 5 |
| 4. | I-GiK1N -N404 | Programowanie komputerowe | 9 | - | 18 | - | | 27 | | 4 |
| 5. | I-GiK1N -N405 | Przekształcenia i ochrona terenów | 9 | - | - | - | | 9 | | 1 |
| 6. | I-GiK1N -N406 | Systemy geoinformacyjne GIS | 9 | - | 18 | - | | 27 | | 4 |
| 7. | I-GiK1N -N407 | Język obcy 3 | - | - | 23 | - | | 23 | | 2 |

RAZEM: 81 0 129 - 210 2 27

Semestr 5

| L.p. | Kod przedmiotu | Przedmiot | Wykłady | Ćwiczenia | Laboratoria | Projekty | Inne | RAZEM | Liczba egz. | ECTS |
|------|------------------------------------|--|---------|-----------|-------------|----------|------|-------|-------------|------|
| 1. | I-GiK1N -N501 | Ochrona środowiska | 18 | - | - | - | | 18 | | 2 |
| 2. | I-GiK1N -N502 | Geodezja inżynierska 1 | 9 | 18 | 9 | - | | 36 | | 4 |
| 3. | I-GiK1N -N503 | Geodezja 4 | 9 | - | 27 | | | 36 | 1 | 5 |
| 4. | I-GiK1N -N504 | Kartografia i wizualizacje tematyczne | 9 | - | 9 | - | | 18 | | 2 |
| 5. | I-GiK1N -N505a | Zastosowania fotogrametrii | 18 | - | - | 18 | | 36 | 1 | 5 |
| | I-GiK1N -N505b | Fotogrametria naziemna, lotnicza i satelitarna | | | | | | | | |
| 6. | I-GiK1N -N506 | Podstawy prawa | 18 | - | - | - | | 18 | | 2 |
| 7. | I-GiK1N -N507 | Język obcy 4 | - | - | 23 | - | | 23 | | 2 |
| 8. | I-GiK1N -H1a do I-GiK1N -H1i | Przedmiot H-E-S | 18 | - | - | - | | 18 | | 2 |

RAZEM: 99 18 68 18 0 203 2 24

Semestr 6

| L.p. | Kod przedmiotu | Przedmiot | Wykłady | Ćwiczenia | Laboratoria | Projekty | Inne | RAZEM | Liczba egz. | ECTS |
|------|----------------|------------------------------------|---------|-----------|-------------|----------|------|-------|-------------|------|
| 1. | I-GiK1N -N601 | Systemy pozycjonowania i nawigacji | 9 | - | 27 | - | | 36 | 1 | 5 |
| 2. | I-GiK1N -N602 | Geodezja inżynierska 2 | 18 | - | 18 | - | | 36 | 1 | 5 |
| 3. | I-GiK1N -N603 | Wstęp do katastru | 9 | - | 9 | 18 | | 36 | | 4 |



| | | | | | | | | | |
|---------------|----------------|--|-----------|----------|-----------|-----------|------------|----------|-----------|
| 4. | I-GiK1N -N604a | Zastosowania teledetekcji w gospodarce i GIS | 18 | - | 9 | 18 | 45 | 1 | 6 |
| | I-GiK1N -N604b | Fotointerpretacja obrazów lotniczych i satelitarnych | | | | | | | |
| 5. | I-GiK1N -N605 | Prawo geodezyjne i akty wykonawcze | 18 | - | - | - | 18 | | 2 |
| 6. | I-GiK1N -N606a | Pomiary specjalne z geodezji inżynierskiej | 9 | - | - | - | 9 | | 1 |
| | I-GiK1N -N606b | Ewidencja gruntów i budynków | | | | | | | |
| RAZEM: | | | 81 | - | 63 | 36 | 180 | 3 | 23 |

Semestr 7

| L.p. | Kod przedmiotu | Przedmiot | Wykłady | Ćwiczenia | Laboratoria | Projekty | Inne | RAZEM | Liczba egz. | ECTS |
|---------------|----------------|---|-----------|-----------|-------------|-----------|----------|------------|-------------|-----------|
| 1. | I-GiK1N -N701 | Gospodarka nieruchomościami | 18 | 18 | - | - | | 36 | | 4 |
| 2. | I-GiK1N -N702a | Podstawy szacowania wartości nieruchomości | 18 | - | 9 | 9 | | 36 | 1 | 5 |
| | I-GiK1N -N702b | Wykorzystanie operatorów szacunkowych przez administrację | | | | | | | | |
| 3. | I-GiK1N -N703a | Geodezja wyższa i astronomia geodezyjna | 9 | 9 | - | - | | 18 | 1 | 4 |
| | I-GiK1N -N703b | Geodezja fizyczna i podstawy geofizyki | | | | | | | | |
| 4. | I-GiK1N -N704 | Geodezyjne pomiary przemieszczeń i deformacji | 9 | - | 18 | - | | 27 | | 3 |
| 5. | I-GiK1N -N705 | Systemy informacji o terenie | 18 | - | 18 | - | | 36 | 1 | 4 |
| 6. | I-GiK1N -N706 | Bazy danych w geomatyce | 9 | - | 9 | 9 | | 27 | | 3 |
| 7. | I-GiK1N -N707a | Geomatics | 9 | - | 9 | 9 | | 27 | | 4 |
| | I-GiK1N -N707b | Base Photogrammetry | | | | | | | | |
| | I-GiK1N -N707c | Remote Sensing and Photointerpretation | | | | | | | | |
| 8. | I-GiK1N -N708a | Podstawy miernictwa górniczego | 9 | - | - | - | | 9 | | 1 |
| | I-GiK1N -N708b | Wprowadzenie do obrotu i zarządzania nieruchomościami | | | | | | | | |
| RAZEM: | | | 99 | 27 | 63 | 27 | 0 | 216 | 3 | 28 |



Semestr 8

| L.p. | Kod przedmiotu | Przedmiot | Wykłady | Ćwiczenia | Laboratoria | Projekty | Inne | RAZEM | Liczba egz. | ECTS |
|---------------|----------------|---|-----------|-----------|-------------|-----------|---------------|----------------|-------------|--------------|
| 1. | I-GiK1N -N801a | Obrót i zarządzanie nieruchomościami | 9 | - | 18 | - | | 27 | | 5 |
| | I-GiK1N -N801b | Wybrane aspekty gospodarowania nieruchomościami | | | | | | | | |
| 2. | I-GiK1N -N802a | Geomatyka w inżynierii środowiska | 18 | - | - | 18 | | 36 | | 6 |
| | I-GiK1N -N802b | Geodezyjny monitoring środowiska | | | | | | | | |
| 3. | I-GiK1N -N803 | Planowanie przestrzenne i plany miejscowe | 18 | - | - | 9 | | 27 | | 3 |
| 4. | I-GiK1N -N804a | Projektowanie prac geodezyjnych | 9 | - | - | - | | 9 | | 2 |
| | I-GiK1N -N804b | Inwentaryzacja powykonawcza budynków i lokali | | | | | | | | |
| 5. | I-GiK1N -N805 | Ochrona własności intelektualnej | 15 | - | - | - | | 15 | | 1 |
| 6. | I-GiK1N -N806 | Seminarium dyplomowe | - | - | - | | 30 | 30 | | 2 |
| 7. | I-GiK1N -N807 | Praca dyplomowa | - | - | - | | | | | 15 |
| 8. | I-GiK1N -N808 | Praktyka zawodowa | | | | | 780 | 780 | | 26 |
| RAZEM: | | | 69 | 0 | 18 | 27 | 30+780 | 144+780 | | 34+26 |

Tabela struktury planu studiów według semestrów (opcjonalnie)

| L.p. | Semestr | w | ów. | lab. | proj. | inne | RAZEM [h] | ECTS |
|---------------|-----------|------------|------------|------------|------------|---------------|-----------------|---------------|
| 1. | Semestr 1 | 99 | 45 | 36 | - | - | 180 | 22 |
| 2. | Semestr 2 | 107 | 36 | 67 | 9 | - | 219 | 26 |
| 3. | Semestr 3 | 63 | 18 | 103 | 27 | - | 211 | 26 |
| 4. | Semestr 4 | 81 | - | 129 | - | - | 210 | 27 |
| 5. | Semestr 5 | 99 | 18 | 68 | 18 | - | 203 | 24 |
| 6. | Semestr 6 | 81 | - | 63 | 36 | - | 180 | 23 |
| 7. | Semestr 7 | 99 | 27 | 63 | 27 | - | 216 | 28 |
| 8. | Semestr 8 | 69 | - | 18 | 27 | 30+780 | 144+780 | 34+26 |
| Razem: | | 698 | 144 | 547 | 144 | 30+780 | 1563+780 | 210+26 |



2. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk, w przypadku gdy program studiów przewiduje praktyki

nazwa kierunek studiów: Geodezja i Kartografia

poziom: studia I stopnia

profil: praktyczny

Cel praktyki:

Studenci studiów stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego odbywają praktykę zawodową. Celem praktyki jest poszerzenie wiedzy i umiejętności uzyskanych w toku studiów o aspekty praktyczne charakterystyczne dla działalności firm, przedsiębiorstw, instytucji projektowych, wykonawczych, produkcyjnych, organów samorządu terytorialnego których działalność dotyczy geodezji i kartografii.

Student powinien zapoznać się ze specyfiką pracy na różnych stanowiskach pracy w branży oraz możliwościami na rynku pracy. W czasie praktyk studenci zetkną się z zagadnieniami definiowania i rozwiązywania problemów technicznych, organizacyjnych i analitycznych. Studenci powinni nabyć umiejętność pracy w zespole i - w miarę możliwości - kierowania zespołem jak również pracy samodzielnej z zachowaniem zasad BHP. Realizowane zadania powinny być zgodne z programem praktyki i zapewniać osiągnięcie założonych efektów uczenia się.

Wymiar praktyki:

Łączny czas odbytej praktyki na pierwszym stopniu studiów, zgodnie z programem kształcenia, wynosi 26 tygodnie, którym przyporządkowane jest 26 punktów ECTS.

Organizacja praktyki:

Zgodnie z obowiązującym w PŚk Regulaminem Praktyk, praktyka studencka realizowana jest na podstawie dwustronnej umowy PŚk – firma przyjmująca studenta.

Umowę o prowadzeniu praktyk z podmiotami przyjmującymi studentów na praktyki zawiera, na mocy udzielonego mu pełnomocnictwa, Dziekan Wydziału.

Wydział ma podpisane Porozumienie o współpracy z firmami branżowymi, w których studenci potencjalnie mogą odbywać praktyki studenckie. W przypadku samodzielnego wskazania przez studenta miejsca odbywania praktyki Wydziałowy Kierownik ds. Praktyk dla kierunku Geodezja i Kartografia sprawdza czy zapewnione są warunki do osiągnięcia założonych efektów uczenia się.

Zgodnie z Regulaminem Praktyk możliwe jest również zaliczenie praktyki na podstawie:

- umowy o pracę, jeżeli student był zatrudniony w zakładzie pracy o odpowiednim profilu działalności związanym z geodezją i kartografią na umowę o pracę lub umowę o dzieło gdzie zakres obowiązków i wykonywanych czynności oraz czas trwania umożliwiły osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się,
- wypełnionego oraz opieczetowanego wypisu z Centralnej Ewidencji i Działalności Gospodarczej lub Krajowego Rejestru Sądowego jeżeli student prowadzi własną firmę o odpowiednim profilu działalności związanym z geodezją i kartografią gdzie zakres obowiązków i wykonywanych czynności umożliwia osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się ,



- umowy stażowej z Urzędu Pracy jeżeli student odbył staż w zakładzie pracy o odpowiednim profilu działalności związanym z geodezją i kartografią gdzie zakres obowiązków i wykonywanych czynności oraz czas umożliwia osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się.

Termin praktyki:

Studenci studiów I stopnia mogą odbywać praktykę w czasie trwania studiów w czasie niekolidującym z zajęciami dydaktycznymi.

Miejsce praktyki:

Praktyka może odbywać się w firmach wykonawczych, realizowanych budowach/obiektach, biurach projektowych, placówkach studyjno-badawczych, geodezyjnych przedsiębiorstwach i firmach wykonawczych, pracowniach geodezyjnych w biurach projektowych, w urzędach administracji państwowej, organach nadzoru budowlanego, organach samorządowych i organizacjach pozarządowych.

Procedura organizacji praktyki:

1. Przed realizacją praktyk student powinien zapoznać się z następującymi dokumentami będącymi załącznikami do aktualnego Zarządzenia Rektora PŚk w sprawie Regulaminu Praktyk Zawodowych w Politechnice Świętokrzyskiej.
 - Regulamin Praktyk Zawodowych w Politechnice Świętokrzyskiej
 - Umowa o organizację praktyk studenta PŚk
 - Oświadczenie o znajomości zasad odbywania praktyki
 - Sprawozdanie z praktyki studenckiej
 - Podanie o zaliczenie praktyki Studenckiej
 - Program praktyk dla studiowanego kierunku

Regulamin, Program Praktyk oraz wraz z kompletem ww. załączników jest dostępny na stronie:

<https://wisqie.tu.kielce.pl/wisqie/studia/praktyki/>

2. Student składa Wydziałowemu Kierownikowi ds. Praktyk dla kierunku Geodezja i Kartografia podanie o wyrażenie zgody na realizację praktyki studenckiej w wybranej firmie. Identyfikując jednostkę (nazwa, adres) oraz dane osoby (imię, nazwisko, stanowisko) reprezentującej jednostkę wraz z Oświadczeniem o znajomości zasad odbywania praktyki i przestrzegania regulaminu.
3. Po wyrażeniu zgody na w/w podanie przez Wydziałowego Kierownika ds. Praktyk dla kierunku Geodezja i Kartografia student uzupełnia Umowę o organizację praktyk studenta PŚk (w dwóch egzemplarzach). Umowa powinna być podpisana przez Zakład pracy wraz z pieczętą zakładu, ze strony uczelni umowę podpisuje Dziekan Wydziału IŚGiE.
4. Student odbiera z dziekanatu podpisane przez Dziekana Wydziału dwa egzemplarze umowy i dostarcza je do jednostki, w której będzie realizowana praktyka. Student jeden egzemplarz podpisanej obustronnie umowy pozostawia w jednostce gdzie realizuje praktykę, drugi egzemplarz dostarcza do Wydziałowego Kierownika ds. Praktyk dla kierunku Geodezja i Kartografia w opisanej teczce w wyznaczonym terminie.
5. Po odbyciu praktyki student składa Wydziałowemu Kierownikowi ds. Praktyk dla kierunku Geodezja i Kartografia sprawozdanie z praktyki studenckiej oraz podanie o jej zaliczenie.



Kontrola praktyki:

Wydziałowy Kierownik ds. Praktyk dla kierunku Geodezja i Kartografia może przeprowadzić kontrolę praktyki w miejscu jej odbywania w zakresie prawidłowości powierzanych zadań, opieki merytorycznej ze strony firmy oraz możliwości realizacji założonego programu.

Zaliczenie praktyki:

Warunkiem zaliczenia praktyki jest wywiązanie się z zadań określonych w programie praktyki oraz przedłożenie przez studenta sprawozdania z przebiegu praktyki potwierdzonego przez pracodawcę,

- podstawą zaliczenia praktyki jest akceptacja przez Wydziałowego Kierownika ds. praktyk dla kierunku Geodezja i Kartografia sprawozdania z przebiegu praktyki gdzie zakres obowiązków i wykonywanych czynności umożliwia osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się,
- zaliczenia praktyki w indeksie (zapis „zal”) oraz w systemie USOS dokonuje Wydziałowy Kierownik ds. praktyk dla kierunku Geodezja i Kartografia w terminie 2-óch tygodni od złożenia przez studenta wymaganych dokumentów, niezaliczenie praktyki jest jednoznaczne z koniecznością jej powtórzenia i niezaliczeniem semestru, po którym praktyka powinna być zaliczona.

Termin zaliczenia:

Na studiach I stopnia zaliczenie praktyk realizowane jest odpowiednio po siódmym semestrze studiów – na studiach stacjonarnych i po ósmym – na studiach niestacjonarnych

PROGRAM PRAKTYKI STUDENCKIEJ na kierunku Geodezja i Kartografia

Zakres tematyczny praktyki:

- poznanie struktury organizacyjnej danej jednostki geodezyjnej,
- szczegółowe zapoznanie się z techniczną problematyką jednostki, tzn. z bieżącymi pracami geodezyjnymi, przyrządami pomiarowymi i oprogramowaniem komputerowym,
- bezpośredni udział w pracach bieżących – pomiarach terenowych, obliczeniach, pracach kartograficznych,
- zapoznanie się z niezbędną dokumentacją projektową i wykonawczą,
- zapoznanie się z zagadnieniami wykonawstwa geodezyjnego w zakresach:
 - wykonywania i opracowywania pomiarów geodezyjnych dla potrzeb sporządzania map projektowych, tyczenia obiektów, geodezyjnej obsługi inwestycji, pomiarów inwentaryzacyjnych,
 - wykonywania i opracowywania pomiarów geodezyjnych pomiarów dla ewidencji gruntów i budynków oraz wykonywania podziałów,
 - wykonywania i opracowywania pomiarów geodezyjnych pomiarów dla aktualizacji mapy zasadniczej,
 - wykonywania i opracowywania pomiarów geodezyjnych pomiarów dla innych zadań w dziedzinie geodezji i kartografii,



2. Opis poszczególnych przedmiotów – karty przedmiotów (sylabusy)

- a) studia stacjonarne
- b) studia niestacjonarne

Opis poszczególnych przedmiotów został umieszczony w Załączniku 1 (na płycie CD).

4a. Wykaz przedmiotów związanych z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie/dyscyplinach do których przyporządkowany jest kierunek studiów (dla kierunków ogólnoakademickich) - nie dotyczy.

4b. Wykaz przedmiotów kształtujących umiejętności praktyczne

| nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia | | | |
|---|-----------------------|--|---------------------|
| poziom: studia I stopnia | | | |
| forma: stacjonarne | | | |
| profil: praktyczny | | | |
| Przedmiot | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne | Liczba punktów ECTS |
| Semestr I | | | |
| Geomatyka | projekt | 15 | 1,25 |
| Techniki pomiarowe w geodezji | laboratorium | 15 | 1 |
| Geodezja 1 | laboratorium | 45 | 3 |
| Geometria wykreślna i grafika komputerowa z CAD | laboratorium | 30 | 2 |
| Podstawy informatyki | laboratorium | 15 | 1 |
| Semestr II | | | |
| Fizyka 2 | laboratorium | 15 | 1,33 |
| Komputerowe obliczenia geodezyjne | laboratorium | 30 | 2 |
| Geodezja 2 (łącznie z ćwiczeniami terenowymi) | laboratorium | 75 | 5 |
| Podstawy geotechniki i geologii | laboratorium | 15 | 1 |
| Budownictwo ogólne | projekt | 15 | 0,66 |
| Język obcy 1 | laboratorium | 30 | 2 |
| Technologie informacyjne | laboratorium | 15 | 1 |
| Semestr III | | | |
| Geodezja 3 | laboratorium | 30 | 2 |
| Podstawy rachunku wyrównawczego | laboratorium | 30 | 2,5 |
| Podstawy fotogrametrii | laboratorium, projekt | 30 | 2,66 |
| Systemy geoinformacyjne GIS | laboratorium | 30 | 2,66 |
| Programowanie komputerowe | laboratorium | 30 | 2,66 |
| Język obcy 2 | laboratorium | 30 | 2 |
| Semestr IV | | | |
| Statystyczne metody opracowania wyników pomiarów geodezyjnych | laboratorium | 30 | 2,5 |
| Rachunek wyrównawczy | | | |
| Teledetekcja i fotointerpretacja | projekt | 30 | 2,5 |
| Wstęp do katastru | laboratorium, projekt | 45 | 3 |



| | | | |
|---|---------------------------|------|--------|
| Kartografia i wizualizacje tematyczne | laboratorium | 15 | 1 |
| Geodezja 4 z ćwiczeniami terenowymi | laboratorium | 75 | 4,16 |
| Geodezja inżynierska 1 | laboratorium | 15 | 1 |
| Język obcy 3 | laboratorium | 30 | 2 |
| Semestr V | | | |
| Systemy pozycjonowania i nawigacji | laboratorium | 45 | 3,75 |
| Geodezja inżynierska 2 | laboratorium | 30 | 2,5 |
| Zastosowania fotogrametrii Fotogrametria naziemna, lotnicza i satelitarna | projekt | 30 | 2,5 |
| Planowanie przestrzenne i plany miejscowe | projekt | 15 | 1 |
| Język obcy 4 | laboratorium | 30 | 2 |
| Semestr VI | | | |
| Podstawy szacowania wartości nieruchomości Wykorzystanie operatorów szacunkowych przez administrację | laboratorium , projekt | 30 | 2,5 |
| Systemy informacji o terenie | laboratorium | 30 | 2 |
| Bazy danych w geomatyce | laboratorium, projekt | 30 | 2 |
| Zastosowania teledetekcji i GIS/ Fotointerpretacja obrazów lotniczych i satelitarnych | laboratorium, projekt | 45 | 3,6 |
| Geodezyjne pomiary przemieszczeń i deformacji | laboratorium | 30 | 2 |
| Geomatics Base Photogrammetry Remote Sensing and Photointerpretation | laboratorium, projekt | 30 | 2,66 |
| Semestr VII | | | |
| Geomatyka w inżynierii środowiska | projekt | 30 | 3 |
| Geodezyjny monitoring środowiska | | | |
| Obrót i zarządzanie nieruchomościami Wybrane aspekty gospodarowania nieruchomościami | laboratorium | 30 | 3,33 |
| Seminarium dyplomowe | inne | 30 | 2 |
| Praktyka zawodowa | | 780 | 26 |
| Praca dyplomowa | | | 15 |
| Razem: | | 1950 | 127,72 |

nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia

poziom: studia I stopnia

forma: niestacjonarne

profil: praktyczny

| Przedmiot | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć niestacjonarne | Liczba punktów ECTS |
|---|-------------------|---|---------------------|
| Semestr I | | | |
| Geometria wykreślna i grafika komputerowa z CAD | laboratorium | 18 | 2 |
| Podstawy informatyki | laboratorium | 9 | 1 |
| Podstawy geotechniki i geologii | laboratorium | 9 | 1 |
| Semestr II | | | |
| Fizyka 2 | laboratorium | 9 | 1,33 |
| Techniki pomiarowe w geodezji | laboratorium | 9 | 1 |
| Geomatyka 2 | projekt | 9 | 1 |
| Geodezja 1 | laboratorium | 27 | 3 |
| Język obcy 1 | laboratorium | 22 | 2 |
| Semestr III | | | |
| Geodezja 2 | laboratorium | 27 | 4,5 |



| | | | |
|--|--------------------------|----|------|
| Budownictwo ogólne | projekt | 18 | 1,33 |
| Komputerowe obliczenia geodezyjne | laboratorium | 18 | 2 |
| Podstawy rachunku wyrównawczego | laboratorium | 18 | 2,5 |
| Podstawy fotogrametrii | laboratorium, projekt | 18 | 2,66 |
| Technologie informacyjne | laboratorium | 9 | 1 |
| Język obcy 2 | laboratorium | 22 | 2 |
| Semestr IV | | | |
| Geodezja 3 + ćwiczenia terenowe | laboratorium | 34 | 3,92 |
| Statystyczne metody opracowania wyników pomiarów | laboratorium | 18 | 2,5 |
| Rachunek wyrównawczy | | | |
| Teledetekcja i fotointerpretacja | laboratorium | 18 | 2,5 |
| Programowanie komputerowe | laboratorium | 18 | 2,66 |
| Systemy geoinformacyjne GIS | laboratorium | 18 | 2,66 |
| Język obcy 3 | laboratorium | 23 | 2 |
| Semestr V | | | |
| Geodezja inżynierska 1 | laboratorium | 9 | 1 |
| Geodezja 4 | laboratorium | 27 | 3,75 |
| Kartografia i wizualizacje tematyczne | laboratorium | 9 | 1 |
| Zastosowania fotogrametrii | projekt | 18 | 2,5 |
| Fotogrametria naziemna, lotnicza i satelitarna | | | |
| Język obcy 4 | laboratorium | 23 | 2 |
| Semestr VI | | | |
| Systemy pozycjonowania i nawigacji | laboratorium | 27 | 3,75 |
| Geodezja inżynierska 2 | laboratorium | 18 | 2,5 |
| Wstęp do katastru | laboratorium, projekt | 27 | 3 |
| Zastosowania teledetekcji w gospodarce i GIS | laboratorium, | 27 | 3,6 |



| | | | |
|---|--------------------------|------|--------|
| Fotointerpretacja obrazów lotniczych i satelitarnych | projekt | | |
| Semestr VII | | | |
| Podstawy szacowania wartości nieruchomości Wykorzystanie operatorów szacunkowych przez administrację | laboratorium, projekt | 18 | 2,5 |
| Geodezyjne pomiary przemieszczeń i deformacji | laboratorium | 18 | 2 |
| Systemy informacji o terenie | laboratorium | 18 | 2 |
| Bazy danych w geomatyce | laboratorium, projekt | 18 | 2 |
| Geomatics Base Photogrammetry Remote Sensing and Photointerpretation | laboratorium, projekt | 18 | 2,66 |
| Semestr VIII | | | |
| Obrót i zarządzanie nieruchomościami | laboratorium | | |
| Wybrane aspekty gospodarowania nieruchomościami | | 18 | 3,33 |
| Geomatyka w inżynierii środowiska Geodezyjny monitoring środowiska | projekt | 18 | 3 |
| Planowanie przestrzenne i plany miejscowe | projekt | 9 | 1 |
| Seminarium dyplomowe | inne | 30 | 2 |
| Praktyka zawodowa | | 780 | 26 |
| Praca dyplomowa | | | 15 |
| Razem: | | 1501 | 129,15 |

5. Wykaz przedmiotów wybieralnych

| | | | |
|--|-------------------|--|---------------------|
| nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia | | | |
| forma: stacjonarne | | | |
| poziom: studia I stopnia | | | |
| profil: praktyczny | | | |
| Przedmiot | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne | Liczba punktów ECTS |
| semestr 1 | | | |
| Bezpieczeństwo pracy i ergonomia Historia techniki i wynalazków Podstawy ekonomii Zarządzanie firmą Dziedzictwo kulturowe Regionu Etyka Historia cywilizacji europejskiej Historia muzyki | wykład | 30 | 2 |



| | | | |
|---|-----------------------------------|----|---|
| Instrumentoznawstwo | | | |
| semestr 2 | | | |
| Bezpieczeństwo pracy i ergonomia | wykład | 30 | 2 |
| Historia techniki i wynalazków | | | |
| Podstawy ekonomii | | | |
| Zarządzanie firmą | | | |
| Dziedzictwo kulturowe Regionu | | | |
| Etyka | | | |
| Historia cywilizacji europejskiej | | | |
| Historia muzyki | | | |
| Instrumentoznawstwo | | | |
| semestr 4 | | | |
| Statystyczne metody opracowania wyników pomiarów geodezyjnych | wykład laboratorium | 60 | 5 |
| Rachunek wyrównawczy | | | |
| Bezpieczeństwo pracy i ergonomia | wykład | 15 | 1 |
| Historia techniki i wynalazków | | | |
| Podstawy ekonomii | | | |
| Zarządzanie firmą | | | |
| Dziedzictwo kulturowe Regionu | | | |
| Etyka | | | |
| Historia cywilizacji europejskiej | | | |
| Historia muzyki | | | |
| Instrumentoznawstwo | | | |
| semestr 5 | | | |
| Zastosowania fotogrametrii | wykład projekt | 60 | 5 |
| Fotogrametria naziemna, lotnicza i satelitarna | | | |
| Geodezja wyższa i astronomia geodezyjna | wykład ćwiczenia | 30 | 4 |
| Geodezja fizyczna i podstawy geofizyki | | | |
| Pomiary specjalne z geodezji inżynierskiej | wykład | 15 | 1 |
| Ewidencja gruntów i budynków | | | |
| semestr 6 | | | |
| Podstawy szacowania wartości nieruchomości | wykład laboratorium projekt | 60 | 5 |
| Wykorzystanie operatów szacunkowych przez administrację | | | |
| Zastosowania teledetekcji i GIS | wykład laboratorium projekt | 75 | 6 |
| Fotointerpretacja obrazów lotniczych i satelitarnych | | | |
| Geomatics | wykład laboratorium projekt | 45 | 4 |
| Base Photogrammetry | | | |
| Remote Sensing and Photointerpretation | | | |
| Podstawy miernictwa górniczego | wykład | 15 | 1 |
| Wprowadzenie do obrotu i zarządzania nieruchomościami | | | |
| semestr 7 | | | |
| Geomatyka w inżynierii środowiska | wykład | 60 | 6 |



| | | | |
|---|--------------|-------------|-----------|
| Geodezyjny monitoring środowiska | projekt | | |
| Obrót i zarządzanie nieruchomościami | wykład | | |
| Wybrane aspekty gospodarowania nieruchomościami | laboratorium | 45 | 5 |
| Projektowanie prac geodezyjnych | wykład | 15 | 2 |
| Inwentaryzacja powykonawcza budynków i lokali | | | |
| Praktyka zawodowa | | 780 | 26 |
| Seminarium | inne | 30 | 2 |
| Praca dyplomowa | | | 15 |
| Razem: | | 1365 | 92 |

| | | | |
|---|------------------------|---|---------------------|
| nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia | | | |
| poziom: studia I stopnia | | | |
| forma: niestacjonarne | | | |
| profil: praktyczny | | | |
| Przedmiot | Forma/formy zajęć | Łączna liczna godzin zajęć niestacjonarne | Liczba punktów ECTS |
| semestr 1 | | | |
| Bezpieczeństwo pracy i ergonomia | wykład | 18 | 2 |
| Historia techniki i wynalazków | | | |
| Podstawy ekonomii | | | |
| Zarządzanie firmą | | | |
| Dziedzictwo kulturowe Regionu | | | |
| Etyka | | | |
| Historia cywilizacji europejskiej | | | |
| Historia muzyki | | | |
| Instrumentoznawstwo | | | |
| semestr 2 | | | |
| Bezpieczeństwo pracy i ergonomia | wykład | 9 | 1 |
| Historia techniki i wynalazków | | | |
| Podstawy ekonomii | | | |
| Zarządzanie firmą | | | |
| Dziedzictwo kulturowe Regionu | | | |
| Etyka | | | |
| Historia cywilizacji europejskiej | | | |
| Historia muzyki | | | |
| Instrumentoznawstwo | | | |
| semestr 4 | | | |
| Statystyczne metody opracowania wyników pomiarów | wykład laboratorium | 36 | 5 |
| Rachunek wyrównawczy | | | |



| semestr 5 | | | |
|---|-----------------------------------|-------------|-----------|
| Bezpieczeństwo pracy i ergonomia | wykład | 18 | 2 |
| Historia techniki i wynalazków | | | |
| Podstawy ekonomii | | | |
| Zarządzanie firmą | | | |
| Dziedzictwo kulturowe Regionu | | | |
| Etyka | | | |
| Historia cywilizacji europejskiej | | | |
| Historia muzyki | | | |
| Instrumentoznawstwo | wykład projekt | 36 | 5 |
| Zastosowania fotogrametrii Fotogrametria naziemna, lotnicza i satelitarna | | | |
| semestr 6 | | | |
| Zastosowania teledetekcji w gospodarce i mapy tematyczne | wykład laboratorium projekt | 45 | 6 |
| Fotointerpretacja obrazów lotniczych i satelitarnych | | | |
| Pomiary specjalne z geodezji inżynierskiej | wykład | 9 | 1 |
| Éwidencja gruntów i budynków | | | |
| semestr 7 | | | |
| Podstawy szacowania wartości nieruchomości | wykład laboratorium projekt | 36 | 5 |
| Wykorzystanie operatów szacunkowych przez administrację | | | |
| Geodezja wyższa i astronomia geodezyjna | wykład ćwiczenia | 18 | 4 |
| Geodezja fizyczna i podstawy geofizyki | | | |
| Geomatics | wykład laboratorium projekt | 27 | 4 |
| Base Photogrammetry | | | |
| Remote Sensing and Photointerpretation | | | |
| Podstawy miernictwa górniczego | wykład | 9 | 1 |
| Wprowadzenie do obrotu i zarządzania nieruchomościami | | | |
| semestr 8 | | | |
| Obrót i zarządzanie nieruchomościami / Wybrane aspekty gospodarowania nieruchomościami | wykład laboratorium | 27 | 5 |
| Geomatyka w inżynierii środowiska | | | |
| Geodezyjny monitoring środowiska | wykład projekt | 36 | 6 |
| Projektowanie prac geodezyjnych | | | |
| Inwentaryzacja powykonawcza budynków i lokali | wykład | 9 | 2 |
| Praktyka zawodowa | | | |
| Seminarium | inne | 30 | 2 |
| Praca dyplomowa | | | |
| Razem: | | 1143 | 92 |



6. Wykaz przedmiotów służących zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich

| nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia | | | |
|---|-----------------------------------|--|---------------------|
| poziom: studia I stopnia | | | |
| forma: stacjonarne | | | |
| profil: praktyczny | | | |
| Przedmiot | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne | Liczba punktów ECTS |
| Geomatyka | wykład ćwiczenia projekt | 60 | 5 |
| Techniki pomiarowe w geodezji | wykład laboratorium | 30 | 2 |
| Geodezja 1 | wykład laboratorium | 75 | 5 |
| Podstawy nauk o Ziemi | wykład ćwiczenia | 30 | 2 |
| Geometria wykreślna i grafika komputerowa z CAD | wykład laboratorium | 45 | 3 |
| Podstawy informatyki | wykład laboratorium | 30 | 2 |
| Komputerowe obliczenia geodezyjne | laboratorium | 30 | 2 |
| Geodezja 2 (łącznie z ćwiczeniami terenowymi) | wykład laboratorium | 90 | 6 |
| Podstawy geotechniki i geologii | wykład laboratorium | 30 | 2 |
| Budownictwo ogólne | wykład projekt | 45 | 2 |
| Technologie informacyjne | laboratorium | 15 | 1 |
| Podstawy normalizacji | wykład | 8 | - |
| Matematyka stosowana w geomatyce | wykład ćwiczenia | 30 | 2 |
| Geodezja 3 | wykład laboratorium | 60 | 6 |
| Podstawy rachunku wyrównawczego | wykład laboratorium | 60 | 5 |
| Podstawy fotogrametrii | wykład laboratorium projekt | 45 | 4 |
| Systemy geoinformacyjne GIS | wykład laboratorium | 45 | 4 |
| Programowanie komputerowe | wykład | 45 | 4 |



| | | | |
|--|-------------------------------------|----|---|
| | laboratorium | | |
| Statystyczne metody opracowania wyników pomiarów geodezyjnych ----- Rachunek wyrównawczy | wykład ćwiczenia | 60 | 5 |
| Teledetekcja i fotointerpretacja | wykład projekt | 60 | 5 |
| Wstęp do katastru | wykład laboratorium projekt | 60 | 4 |
| Kartografia i wizualizacje tematyczne | wykład laboratorium | 30 | 2 |
| Geodezja 4 z ćwiczeniami terenowymi | wykład laboratorium | 90 | 5 |
| Geodezja inżynierska 1 | wykład laboratorium ćwiczenia | 60 | 4 |
| Podstawy prawa | wykład | 30 | 2 |
| Systemy pozycjonowania i nawigacji | wykład laboratorium | 60 | 5 |
| Geodezja inżynierska 2 | wykład laboratorium | 60 | 5 |
| Zastosowania fotogrametrii ----- Fotogrametria naziemna, lotnicza i satelitarna | wykład laboratorium projekt | 60 | 5 |
| Geodezja wyższa i astronomia geodezyjna ----- Geodezja fizyczna i podstawy geofizyki | wykład ćwiczenia | 30 | 4 |
| Prawo geodezyjne i akty wykonawcze | wykład | 30 | 2 |
| Planowanie przestrzenne i plany miejscowe | wykład projekt | 45 | 3 |
| Pomiary specjalne z geodezji inżynierskiej ----- Ewidencja gruntów i budynków | wykład | 15 | 1 |
| Gospodarka nieruchomościami | wykład ćwiczenia | 60 | 4 |
| Podstawy szacowania wartości nieruchomości / ----- Wykorzystanie operatów szacunkowych przez administrację | wykład laboratorium projekt | 60 | 5 |
| Systemy informacji o terenie | wykład laboratorium | 60 | 4 |
| Bazy danych w geomatyce | wykład laboratorium projekt | 45 | 3 |
| Zastosowania teledetekcji w gospodarce i GIS ----- Fotointerpretacja obrazów lotniczych i satelitarnych | wykład laboratorium projekt | 75 | 6 |
| Geodezyjne pomiary przemieszczeń i deformacji | wykład | 45 | 3 |



| | | | |
|--|-----------------------------------|-------------|------------|
| | laboratorium | | |
| Geomatics Base Photogrammetry Remote Sensing and Photointerpretation | wykład laboratorium projekt | 45 | 4 |
| Podstawy miernictwa górniczego Wprowadzenie do obrotu i zarządzania nieruchomościami | wykład | 15 | 1 |
| Geomatyka w inżynierii środowiska Geodezyjny monitoring środowiska | wykład projekt | 60 | 6 |
| Obrót i zarządzanie nieruchomościami Wybrane aspekty gospodarowania nieruchomościami | wykład laboratorium | 45 | 5 |
| Projektowanie prac geodezyjnych Inwentaryzacja powykonawcza budynków i lokali | wykład | 15 | 2 |
| Seminarium dyplomowe | inne | 30 | 2 |
| Praca dyplomowa | | | 15 |
| Praktyka zawodowa | | | 26 |
| | Razem: | 2018 | 195 |

| nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia | | | |
|---|--------------------------------|---|---------------------|
| poziom: studia I stopnia | | | |
| forma: niestacjonarne | | | |
| profil: praktyczny | | | |
| Przedmiot | Forma/formy zajęć | Łączna liczna godzin zajęć niestacjonarne | Liczba punktów ECTS |
| Podstawy nauk o Ziemi | wykład ćwiczenia | 18 | 2 |
| Geometria wykreślna i grafika komputerowa z CAD | wykład laboratorium | 27 | 3 |
| Podstawy informatyki | wykład laboratorium | 18 | 2 |
| Podstawy geotechniki i geologii | wykład laboratorium | 18 | 2 |
| Techniki pomiarowe w geodezji | wykład laboratorium | 18 | 2 |
| Geomatyka | wykład ćwiczenia projekt | 36 | 5 |
| Geodezja 1 | wykład laboratorium | 45 | 5 |