



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



Załącznik nr .....  
do Uchwały Senatu Nr ...../24  
z dnia ..... lipca 2024 r.

## Program studiów

# Geodezja i kartografia

studia drugiego stopnia  
profil praktyczny





## SPIS TREŚCI

|   |           |
|---|-----------|
| <b>I. Informacje ogólne .....</b>   | <b>3</b>  |
| <b>II. Efekty uczenia się .....</b>   | <b>4</b>  |
| 1. Tabela odniesień kierunkowych efektów uczenia się do uniwersalnych charakterystyk I stopnia oraz charakterystyk II stopnia na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji .....        | 4         |
| 2. Tabela pokrycia kompetencji inżynierskich przez kierunkowe efekty uczenia się .....  | 10        |
| 3. Matryca efektów uczenia się .....  | 12        |
| <b>III. Tabela wskaźników ilościowych .....</b>   | <b>14</b> |
| <b>IV. Opis programu studiów .....</b>  | <b>15</b> |
| 1. Plan studiów obowiązujący od roku akademickiego 2024/2025 .....  | 15        |
| a. Studia stacjonarne .....   | 15        |
| b. Studia niestacjonarne .....  | 18        |
| 2. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk w przypadku, gdy program studiów przewiduje praktyki .....  | 23        |
| 3. Opis poszczególnych przedmiotów – karty przedmiotów (sylabusy) .....   | 26        |
| 4a. Wykaz przedmiotów związanych z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów (nie dotyczy) ..... | 27        |
| 4b. Wykaz przedmiotów kształtujących umiejętności praktyczne .....  | 28        |
| 5. Wykaz przedmiotów wybieralnych .....   | 30        |
| 6. Wykaz przedmiotów służących zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich .....   | 31        |
| 7. Wykaz przedmiotów z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych ...   | 33        |



## I. Informacje ogólne

Kierunek:

### GEODEZJA I KARTOGRAFIA

|  |   |
|--|---|
| Poziom kształcenia   | II stopień  |
| Profil   | praktyczny  |
| Forma prowadzenia studiów  | stacjonarne i niestacjonarne  |
| Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta   | magister inżynier   |
| Przyporządkowanie do dyscypliny lub dyscyplin (jeżeli więcej niż 1 dyscyplina – wskazanie dyscypliny wiodącej i udziału procentowego każdej z dyscyplin) | 60% - inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka - dyscyplina wiodąca<br>40% - inżynieria lądowa, geodezja i transport |
| Liczba semestrów   | trzy / trzy   |
| Liczba punktów ECTS konieczna dla uzyskania kwalifikacji (tytułu zawodowego) określonej dla rozpatrywanego programu studiów                              | 102 / 102   |
| Obowiązuje od roku akademickiego   | 2024/2025   |
| Pieczątka i podpis dziekana  |   |





## II. Efekty uczenia się

### 1. Tabela odniesień kierunkowych efektów uczenia się do uniwersalnych charakterystyk I stopnia oraz charakterystyk II stopnia na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji

| nazwa kierunku studiów: Geodezja i kartografia<br>poziom: studia II stopnia<br>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 |
| <b>Wiedza</b>   |   |  |   |
| 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<br>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<br>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<br>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<br>P7S_WG  | P7S_WG<br>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<br>P7S_WG  | P7S_WG<br>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<br>P7S_WG | P7S_WG<br>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<br>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<br>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<br>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<br>P7S_WG | P7S_UW<br>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<br>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<br>P7S_WG | P7S_WG           |
| GIK2_W13 | W pogłębionym stopniu zna zasady cyfrowej  | P7U_W           | P7S_WG           |





|                     |   |                           |                  |
|---------------------|---|---------------------------|------------------|
|                     | generalizacji kartograficznej oraz metody geowizualizacji na potrzeby kartograficznych opracowań tematycznych; zna zasady redakcji map i atlasów, automatyzacji procesu produkcji geodezyjnej i kartograficznej od etapu pozyskiwania informacji o terenie do graficznej ich prezentacji  | 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<br>P7S_WG           | P7S_WG           |
| GIK2_W15            | Zna podstawy teorii i praktyki pomiarów hydrograficznych, batymetrycznych i morskich oraz pomiarów infrastruktury podziemnej, metody zapisu i wyświetlania informacji, zasady pomiaru głębokości  | P7U_W<br>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<br>P7S_WG<br>P7S_WK | P7S_WG<br>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<br>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<br>P7S_WG<br>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<br>P7S_WK           | P7S_WK           |
| <b>Umiejętności</b> |   |                           |                  |
| 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   | P7U_U<br>P7S_UW<br>P7S_UK | P7S_UW           |



|          |  |                           |        |
|----------|--|---------------------------|--------|
|          | zagadnienia geodezyjnego w środowisku inżynierów budownictwa i inżynierii środowiska   |                           |        |
| 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<br>P7S_UO<br>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<br>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<br>P7S_UW<br>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 metadane przestrzenne, a także posługiwać się nimi; Potrafi opracować model 3D, ocenić jego jakość oraz przygotować produkty pochodne z opracowanego modelu 3D | P7U_U<br>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<br>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<br>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<br>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<br>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<br>P7S_UW<br>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<br>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<br>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<br>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<br>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   | P7U_U<br>P7S_UW           | P7S_UW |







|                              |  |                           |        |
|------------------------------|--|---------------------------|--------|
|                              | gruntów i budynków   |                           |        |
| 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<br>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<br>P7S_UW<br>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, itp.  | P7U_U<br>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<br>P7U_UK<br>P7S_UO | P7S_UW |
| <b>Kompetencje społeczne</b> |  |                           |        |
| 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<br>P7S_KK<br>P7S_KO |        |
| GIK2_K02                     | Ma świadomość potrzeby identyfikacji i rozstrzygnięcia problemów geodezyjnych, prawnych i ekonomicznych związanych z wykonywanym zawodem   | P7U_K<br>P7S_KK<br>P7S_KO |        |
| GIK2_K03                     | Ma świadomość potrzeby działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy  | P7U_K<br>P7S_KR<br>P7S_KO |        |
| 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<br>P7S_KK<br>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<br>P7S_KR           |        |

**2. Tabela pokrycia kompetencji inżynierskich przez kierunkowe efekty uczenia się**

|  |  |
|--|--|
| nazwa kierunku studiów: <b>Geodezja i kartografia</b><br>poziom: <b>studia II stopnia</b><br>profil: <b>praktyczny</b>   |  |
| Kompetencje inżynierskie   | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się  |
| <b>Wiedza</b>  |  |
| Student zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych   | GIK2_W01<br>GIK2_W02<br>GIK2_W03<br>GIK2_W04<br>GIK2_W05<br>GIK2_W06<br>GIK2_W07<br>GIK2_W08<br>GIK2_W09<br>GIK2_W10<br>GIK2_W11<br>GIK2_W12<br>GIK2_W13<br>GIK2_W14<br>GIK2_W15 |
| Student zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości  | GIK2_W10<br>GIK2_W16<br>GIK2_W17<br>GIK2_W19   |
| <b>Umiejętności</b>  |  |
| Student potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski   | GIK2_U01<br>GIK2_U03<br>GIK2_U05<br>GIK2_U10<br>GIK2_U12<br>GIK2_U14<br>GIK2_U16   |
| Student potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu:<br>1) wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne;<br>2) dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne w tym aspekty etyczne;<br>3) dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich | GIK2_U02<br>GIK2_U03<br>GIK2_U04<br>GIK2_U05<br>GIK2_U07<br>GIK2_U08<br>GIK2_U09<br>GIK2_U14   |



|  |   |
|--|---|
| <p>Student potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania</p>  | <p>GIK2_U01<br/>GIK2_U03<br/>GIK2_U05<br/>GIK2_U10<br/>GIK2_U12<br/>GIK2_U14<br/>GIK2_U16</p> |
| <p>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</p>   | <p>GIK2_U04<br/>GIK2_U05<br/>GIK2_U06<br/>GIK2_U10<br/>GIK2_U11<br/>GIK2_U13</p>              |
| <p>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</p> | <p>GIK2_U01<br/>GIK2_U04<br/>GIK2_U17<br/>GIK2_U18</p>  |
| <p>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</p>   | <p>GIK2_U01<br/>GIK2_U05<br/>GIK2_U06<br/>GIK2_U13<br/>GIK2_U15</p>                           |



### 3. Matryca efektów uczenia się

| nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia |            |  |   |  |                                    |   |   |                                   |   |            |                                       |               |                        |                                      |                                 |                                 |  |   |   |                |   |
|--|------------|--|---|--|------------------------------------|---|---|-----------------------------------|---|------------|---------------------------------------|---------------|------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--|---|---|----------------|---|
| poziom: studia II stopnia                      |            |  |   |  |                                    |   |   |                                   |   |            |                                       |               |                        |                                      |                                 |                                 |  |   |   |                |   |
| profil: praktyczny                             |            |  |   |  |                                    |   |   |                                   |   |            |                                       |               |                        |                                      |                                 |                                 |  |   |   |                |   |
| Symbol kierunkowych efektów uczenia się        | semestr I  |  |   |  |                                    |   |   |                                   |   |            |                                       | semestr II    |                        |                                      |                                 |                                 |  |   |   |                |   |
|  | Matematyka | Geodezyjne pomiary tras i węzłów komunikacyjnych | Procedury katastralne i urządzenie terenów rolnych (z ćw. terenowymi) | Nieruchomości rolne, leśne i kataster (z ćw. terenowymi) | Wycena nieruchomości szczegółowych | Zaawansowane metody geodezji inżynierskiej (z ćw. terenowymi) | Monitoring geodezyjny budowli i podłoża gruntowego (z ćw. terenowymi) | Technologie skanowania laserowego | Zastosowanie bezzałogowych statków powietrznych | Język obcy | Ekonomia, finanse i bankowość (H-E-S) | Geostatystyka | Kartografia tematyczna | Geodynamika i badanie kształtu Ziemi | Geodezja fizyczna i grawimetria | Projektowanie osnów pomiarowych | Zakładanie i modernizacja osnów geodezyjnych | Katastralne aspekty postępowań administracyjnych i sądowych | Opracowanie i interpretacja pomiarów GNSS | Modelowanie 3D | Zastosowania geoprzestrzennych baz danych |
| 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                                       |            | +  |   |  |                                    |   |   |                                   |   |            |                                       |               |                        |                                      |                                 |                                 |  |   |   |                |   |
| GIK2_W16                                       |            |  | +   | +  | +                                  |   |   |                                   |   |            |                                       |               |                        |                                      |                                 |                                 |  |   |   |                |   |
| GIK2_W17                                       |            |  | +   | +  | +                                  | +   | +   |                                   |   |            |                                       |               |                        |                                      |                                 |                                 |  |   |   |                |   |
| GIK2_W18                                       |            |  |   |  |                                    |   |   |                                   |   |            |                                       |               |                        |                                      |                                 |                                 |  |   |   |                |   |
| GIK2_W19                                       |            | +  |   |  | +                                  |   |   |                                   |   |            |                                       |               |                        |                                      |                                 |                                 |  |   |   |                |   |
| GIK2_U01                                       | +          | +  | +   | +  | +                                  | +   | +   | +                                 | +   | +          |                                       |               |                        |                                      |                                 |                                 |  |   |   |                |   |
| GIK2_U02                                       |            | +  | +   | +  | +                                  | +   | +   | +                                 | +   | +          |                                       |               |                        |                                      |                                 |                                 |  |   |   |                |   |
| GIK2_U03                                       |            | +  |   |  |                                    |   |   |                                   |   |            |                                       |               |                        |                                      |                                 |                                 |  |   |   |                |   |
| GIK2_U04                                       |            | +  |   |  |                                    |   |   |                                   |   |            |                                       |               |                        |                                      |                                 |                                 |  |   |   |                |   |
| GIK2_U05                                       |            |  |   |  |                                    |   |   |                                   |   |            |                                       |               |                        |                                      |                                 |                                 |  |   |   |                |   |
| GIK2_U06                                       |            |  |   |  |                                    |   |   |                                   |   |            |                                       |               |                        |                                      |                                 |                                 |  |   |   |                |   |
| GIK2_U07                                       | +          |  |   |  |                                    |   |   |                                   |   |            |                                       |               |                        |                                      |                                 |                                 |  |   |   |                |   |
| GIK2_U08                                       | +          |  |   |  |                                    |   |   |                                   |   |            |                                       |               |                        |                                      |                                 |                                 |  |   |   |                |   |
| GIK2_U09                                       |            |  |   |  |                                    |   |   |                                   |   |            |                                       |               |                        |                                      |                                 |                                 |  |   |   |                |   |
| GIK2_U10                                       |            |  | +   | +  |                                    |   |   |                                   |   |            |                                       |               |                        |                                      |                                 |                                 |  |   |   |                |   |
| GIK2_U11                                       |            |  |   |  |                                    |   |   |                                   |   |            |                                       |               |                        |                                      |                                 |                                 |  |   |   |                |   |
| GIK2_U12                                       |            |  |   |  |                                    |   |   |                                   |   |            |                                       |               |                        |                                      |                                 |                                 |  |   |   |                |   |
| GIK2_U13                                       |            |  | +   | +  | +                                  | +   | +   |                                   |   |            |                                       |               |                        |                                      |                                 |                                 |  |   |   |                |   |
| GIK2_U14                                       |            |  | +   | +  | +                                  | +   | +   |                                   |   |            |                                       |               |                        |                                      |                                 |                                 |  |   |   |                |   |
| GIK2_U15                                       |            |  | +   | +  |                                    |   |   |                                   |   |            |                                       |               |                        |                                      |                                 |                                 |  |   |   |                |   |
| GIK2_U16                                       |            |  |   |  |                                    |   |   |                                   |   |            |                                       |               |                        |                                      |                                 |                                 |  |   |   |                |   |
| GIK2_U17                                       |            |  |   |  |                                    |   |   |                                   |   |            |                                       |               |                        |                                      |                                 |                                 |  |   |   |                |   |
| GIK2_U18                                       |            |  |   |  |                                    |   |   |                                   |   |            |                                       |               |                        |                                      |                                 |                                 |  |   |   |                |   |
| GIK2_U19                                       |            |  |   |  |                                    |   |   |                                   |   |            |                                       |               |                        |                                      |                                 |                                 |  |   |   |                |   |
| GIK2_K01                                       | +          | +  | +   | +  | +                                  | +   | +   | +                                 | +   | +          |                                       |               |                        |                                      |                                 |                                 |  |   |   |                |   |
| GIK2_K02                                       | +          |  | +   | +  | +                                  | +   | +   | +                                 | +   | +          |                                       |               |                        |                                      |                                 |                                 |  |   |   |                |   |
| GIK2_K03                                       |            |  |   |  |                                    |   |   |                                   |   |            |                                       |               |                        |                                      |                                 |                                 |  |   |   |                |   |
| GIK2_K04                                       |            |  | +   | +  |                                    |   |   |                                   |   |            |                                       |               |                        |                                      |                                 |                                 |  |   |   |                |   |
| GIK2_K05                                       | +          | +  | +   | +  | +                                  | +   | +   | +                                 | +   | +          |                                       |               |                        |                                      |                                 |                                 |  |   |   |                |   |

#### OBJAŚNIENIA

Symbol efektu tworzą:

- o KIERx – nazwa kierunku i stopnia np. GIK2 studia 2. stopnia, kierunek *geodezja i kartografia*;
- o znak \_ (podkreślnik),
- o jedna z liter W, U lub K – dla oznaczenia kategorii efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne),
- o numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr (numery 1-9 należy poprzedzić cyfrą 0).





| nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia |             |                       |  |                        |                   |                      |                             |                                     |                       |                                 |                             |                   |                                |                     |                   |
|--|-------------|-----------------------|--|------------------------|-------------------|----------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------------|---------------------------------|-----------------------------|-------------------|--------------------------------|---------------------|-------------------|
| poziom: studia II stopnia                      |             |                       |  |                        |                   |                      |                             |                                     |                       |                                 |                             |                   |                                |                     |                   |
| profil: praktyczny                             |             |                       |  |                        |                   |                      |                             |                                     |                       |                                 |                             |                   |                                |                     |                   |
| Symbol kierunkowych efektów uczenia się        | Przedmiot   |                       |  |                        |                   |                      |                             |                                     |                       |                                 |                             |                   |                                |                     |                   |
|  | Semestr III |                       |  |                        |                   |                      |                             | Przedmioty HES semestr II do wyboru |                       |                                 |                             |                   |                                |                     |                   |
|  | Matematyka  | Monitoring środowiska | Automatyzacja analiz geoprzestrzennych | Land surveying and GIS | Project surveying | Seminarium dyplomowe | Praca dyplomowa magisterska | Podstawy negocjacji                 | Wystąpienia publiczne | Poprawna polszczyzna w praktyce | Komunikacja interpersonalna | Etyka inżynierska | Socjologia i psychologia pracy | Etykieta w biznesie | Praktyka zawodowa |
| GIK2_W01                                       | +           |                       |  |                        |                   | +                    | +                           | +                                   |                       |                                 |                             |                   |                                |                     | 7                 |
| GIK2_W02                                       |             | +                     | +                                      | +                      | +                 | +                    | +                           |                                     |                       |                                 |                             |                   |                                |                     | 25                |
| GIK2_W03                                       |             | +                     |  |                        |                   | +                    | +                           |                                     |                       |                                 |                             |                   |                                | +                   | 16                |
| GIK2_W04                                       |             |                       | +                                      |                        |                   |                      |                             |                                     |                       |                                 |                             |                   |                                |                     | 6                 |
| GIK2_W05                                       |             |                       | +                                      | +                      | +                 |                      |                             |                                     |                       |                                 |                             |                   |                                |                     | 5                 |
| GIK2_W06                                       |             |                       | +                                      | +                      | +                 |                      | +                           |                                     |                       |                                 |                             |                   |                                |                     | 5                 |
| GIK2_W07                                       |             |                       |  |                        |                   |                      |                             |                                     |                       |                                 |                             |                   |                                |                     | 5                 |
| GIK2_W08                                       |             |                       |  |                        |                   |                      | +                           |                                     |                       |                                 |                             |                   |                                |                     | 6                 |
| GIK2_W09                                       |             |                       | +                                      |                        |                   |                      |                             |                                     |                       |                                 |                             |                   |                                |                     | 9                 |
| GIK2_W10                                       |             |                       |  |                        |                   |                      | +                           |                                     |                       |                                 |                             |                   |                                | +                   | 6                 |
| GIK2_W11                                       |             |                       |  |                        |                   |                      | +                           |                                     |                       |                                 |                             |                   |                                |                     | 7                 |
| GIK2_W12                                       |             |                       |  |                        |                   |                      |                             |                                     |                       |                                 |                             |                   |                                |                     | 4                 |
| GIK2_W13                                       |             | +                     |  |                        |                   |                      |                             |                                     |                       |                                 |                             |                   |                                |                     | 5                 |
| GIK2_W14                                       |             | +                     | +                                      |                        |                   |                      | +                           |                                     |                       |                                 |                             |                   |                                |                     | 7                 |
| GIK2_W15                                       |             | +                     |  |                        |                   |                      | +                           |                                     |                       |                                 |                             |                   |                                |                     | 4                 |
| GIK2_W16                                       |             |                       |  | +                      | +                 |                      |                             |                                     |                       |                                 |                             |                   |                                |                     | 6                 |
| GIK2_W17                                       |             |                       |  |                        |                   |                      | +                           | +                                   | +                     | +                               | +                           | +                 | +                              |                     | 16                |
| GIK2_W18                                       |             |                       |  |                        |                   | +                    | +                           |                                     |                       |                                 |                             |                   |                                |                     | 3                 |
| GIK2_W19                                       |             |                       |  |                        |                   |                      | +                           |                                     | +                     | +                               | +                           | +                 | +                              | +                   | 12                |
| GIK2_U01                                       | +           |                       | +                                      | +                      | +                 | +                    | +                           | +                                   | +                     | +                               | +                           | +                 | +                              | +                   | 29                |
| GIK2_U02                                       |             |                       |  |                        |                   |                      | +                           | +                                   |                       |                                 | +                           | +                 | +                              | +                   | 16                |
| GIK2_U03                                       |             |                       | +                                      |                        |                   |                      | +                           |                                     |                       |                                 |                             | +                 | +                              |                     | 14                |
| GIK2_U04                                       |             | +                     |  | +                      | +                 | +                    | +                           | +                                   |                       | +                               |                             | +                 | +                              |                     | 16                |
| GIK2_U05                                       |             |                       | +                                      | +                      | +                 |                      |                             |                                     |                       |                                 |                             |                   |                                |                     | 6                 |
| GIK2_U06                                       |             |                       | +                                      |                        |                   |                      | +                           |                                     |                       |                                 |                             |                   |                                |                     | 5                 |
| GIK2_U07                                       | +           |                       |  |                        |                   |                      |                             |                                     |                       |                                 |                             |                   |                                |                     | 4                 |
| GIK2_U08                                       | +           |                       |  |                        |                   |                      |                             |                                     |                       |                                 |                             |                   |                                |                     | 6                 |
| GIK2_U09                                       |             |                       |  |                        |                   |                      |                             |                                     |                       |                                 |                             |                   |                                |                     | 4                 |
| GIK2_U10                                       |             | +                     | +                                      |                        |                   |                      | +                           |                                     |                       |                                 |                             |                   |                                |                     | 10                |
| GIK2_U11                                       |             |                       |  |                        |                   |                      |                             |                                     |                       |                                 |                             |                   |                                |                     | 3                 |
| GIK2_U12                                       |             | +                     |  |                        |                   |                      |                             |                                     |                       |                                 |                             |                   |                                |                     | 5                 |
| GIK2_U13                                       |             |                       |  |                        |                   |                      | +                           |                                     |                       |                                 |                             |                   |                                |                     | 11                |
| GIK2_U14                                       |             |                       |  |                        |                   |                      | +                           |                                     |                       |                                 |                             |                   |                                | +                   | 12                |
| GIK2_U15                                       |             |                       |  |                        |                   |                      | +                           |                                     |                       |                                 |                             |                   |                                |                     | 5                 |
| GIK2_U16                                       |             | +                     | +                                      |                        |                   |                      | +                           |                                     |                       |                                 |                             |                   |                                | +                   | 9                 |
| GIK2_U17                                       |             |                       |  |                        |                   |                      | +                           |                                     |                       |                                 |                             |                   |                                | +                   | 4                 |
| GIK2_U18                                       |             |                       |  |                        |                   |                      |                             |                                     |                       |                                 |                             |                   |                                |                     | 5                 |
| GIK2_U19                                       |             |                       |  | +                      | +                 |                      |                             |                                     |                       |                                 |                             |                   |                                |                     | 6                 |
| GIK2_K01                                       | +           | +                     |  | +                      | +                 | +                    | +                           | +                                   |                       |                                 |                             |                   |                                | +                   | 23                |
| GIK2_K02                                       | +           |                       |  |                        |                   | +                    | +                           |                                     |                       |                                 |                             |                   |                                |                     | 18                |
| GIK2_K03                                       |             |                       | +                                      |                        |                   | +                    |                             | +                                   | +                     | +                               |                             | +                 | +                              | +                   | 15                |
| GIK2_K04                                       |             |                       | +                                      | +                      | +                 |                      |                             | +                                   | +                     | +                               | +                           |                   |                                |                     | 21                |
| GIK2_K05                                       | +           |                       | +                                      | +                      | +                 |                      |                             |                                     |                       |                                 | +                           | +                 | +                              |                     | 19                |





### III. Tabela wskaźników ilościowych

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia</b>   |  |   |
| <b>poziom: studia II stopnia</b>  |  |   |
| <b>profil: praktyczny</b>   |  |   |
| <b>Nazwa wskaźnika</b>  | <b>Liczba punktów ECTS/<br/>Liczba godzin<br/>Studia<br/>stacjonarne</b> | <b>Liczba punktów ECTS/<br/>Liczba godzin<br/>Studia<br/>niestacjonarne</b> |
| Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie   | <b>trzy<br/>102</b>  | <b>trzy<br/>102</b>   |
| Łączna liczba godzin zajęć  | <b>1125+360</b>  | <b>675+360</b>  |
| Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia   | <b>51</b>  | <b>33</b>   |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów (dla profilu ogólnoakademickiego)   | <b>nie dotyczy</b>   |   |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne (dla profilu praktycznego)   | <b>77,6</b>  | <b>77,6</b>   |
| 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   | <b>5</b>   |   |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru  | <b>52</b>  |   |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki)   | <b>12</b>  |   |
| Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki)   | <b>3 miesiące</b>  |   |
| W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.   | -  | -   |
| Liczba punktów ECTS, jaka może być uzyskana w ramach kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość: (liczba punktów ECTS nie może być większa niż 50% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów – w przypadku studiów o profilu praktycznym albo 75% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów – w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim) | <b>41</b>  |   |



## IV. Opis programu studiów

### 1. Plan studiów obowiązujący od roku akademickiego 2024/2025

nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia

poziom: studia II stopnia

profil: praktyczny

zakres: Geodezja i gospodarka nieruchomościami

#### a) studia stacjonarne

##### Semestr 1

| L.p.          | Kod przedmiotu | Przedmiot   | Wykłady    | Ćwiczenia | Laboratoria | Projekty  | Inne      | Razem      | Liczba egz. | ECTS      |
|---------------|----------------|---|------------|-----------|-------------|-----------|-----------|------------|-------------|-----------|
| 1.            | I-GIK2-St101   | Matematyka  | 15         | 15        | -           | -         | -         | 30         | -           | 2         |
| 2.            | I-GIK2-St102   | Geodezyjne pomiary tras i węzłów komunikacyjnych                      | 30         | 15        | -           | 30        | -         | 75         | -           | 4         |
| 3.            | I-GIK2-St103a  | Procedury katastralne w urządzaniu terenów rolnych (z ćw. terenowymi) | 15         | -         | 30          | -         | 30        | 75         | 1           | 5         |
|               | I-GIK2-St103b  | Nieruchomości rolne, leśne i kataster (z ćw. terenowymi)              |            |           |             |           |           |            |             |           |
| 4.            | I-GIK2-St104   | Wycena nieruchomości szczególnych                                     | 30         | -         | 30          | -         | -         | 60         | 1           | 4         |
| 5.            | I-GIK2-St105a  | Zaawansowane metody geodezji inżynierskiej (z ćw. terenowymi)         | 30         | -         | 30          | -         | 30        | 90         | 1           | 5         |
|               | I-GIK2-St105b  | Monitoring geodezyjny budowli i gruntu (z ćw. terenowymi)             |            |           |             |           |           |            |             |           |
| 6.            | I-GIK2-St106   | Technologie skanowania laserowego                                     | 15         | -         | 30          | -         | -         | 45         | -           | 3         |
| 7.            | I-GIK2-St107   | Zastosowania bezzałogowych statków powietrznych                       | 15         | -         | 30          | 15        | -         | 60         | -           | 3         |
| 8.            | I-GIK2-St108   | Język obcy  | -          | -         | 30          | -         | -         | 30         | -           | 2         |
| 9.            | I-GIK2-St109   | Ekonomia, finanse i bankowość (H-E-S)                                 | 15         | 15        | -           | -         | -         | 30         | -           | 2         |
| <b>Razem:</b> |                |   | <b>165</b> | <b>45</b> | <b>180</b>  | <b>45</b> | <b>60</b> | <b>495</b> | <b>3</b>    | <b>30</b> |

**Semestr 2**

| L.p.          | Kod przedmiotu   | Przedmiot   | Wykłady    | Ćwiczenia | Laboratoria | Projekty  | Inne     | Razem      | Liczba egz. | ECTS      |
|---------------|------------------|---|------------|-----------|-------------|-----------|----------|------------|-------------|-----------|
| 1.            | I-GIK2-St201     | Geostatystyka   | 15         | 15        | -           | -         | -        | 30         | -           | 2         |
| 2.            | I-GIK2-St202     | Kartografia tematyczna  | 15         | -         | 15          | 15        | -        | 45         | -           | 3         |
| 3.            | I-GIK2-St203a    | Geodynamika i badanie kształtu Ziemi  | 15         | 15        | -           | -         | -        | 30         | -           | 2         |
|               | I-GIK2-St203b    | Geodezja fizyczna i grawimetria   |            |           |             |           |          |            |             |           |
| 4.            | I-GIK2-St204a    | Projektowanie osnów pomiarowych   | 15         | 30        | -           | -         | -        | 45         | -           | 3         |
|               | I-GIK2-St204b    | Zakładanie i modernizacja osnów geodezyjnych                                    |            |           |             |           |          |            |             |           |
| 5.            | I-GIK2-St205     | Katastralne aspekty postępowań administracyjnych i sądowych                     | 30         | -         | 30          | 15        | -        | 75         | 1           | 4         |
| 6.            | I-GIK2-St206     | Opracowanie i interpretacja pomiarów GNSS                                       | 15         | -         | 30          | -         | -        | 45         | -           | 3         |
| 7.            | I-GIK2-St207     | Modelowanie 3D  | 15         | -         | 30          | -         | -        | 45         | -           | 3         |
| 8.            | I-GIK2-St208     | Zastosowania geoprzestrzennych baz danych                                       | 15         | -         | 30          | 15        | -        | 60         | 1           | 4         |
| 9.            | I-GIK2-St209     | Procedury i dokumentacja dla państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego | 15         | -         | 30          | 15        | -        | 60         | -           | 3         |
| 10.           | I-GIK2-St210     | Ochrona własności intelektualnej  | 15         | -         | -           | -         | -        | 15         | -           | 1         |
| 11.           | I-GIK2-St1 (a-g) | Przedmiot H-E-S   | 15         | 15        | -           | -         | -        | 30         | -           | 2         |
| <b>Razem:</b> |                  |   | <b>180</b> | <b>75</b> | <b>165</b>  | <b>60</b> | <b>0</b> | <b>480</b> | <b>2</b>    | <b>30</b> |

**Wykaz przedmiotów z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych do wyboru w sem. 2**

| L.p. | Kod przedmiotu | Przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych - do wyboru | Wykłady | Ćwiczenia | ECTS |
|------|----------------|---|---------|-----------|------|
| 1.   | I-GIK2-St1a    | Podstawy negocjacji   | 15      | 15        | 2    |
| 2.   | I-GIK2-St1b    | Wystąpienia publiczne   | 15      | 15        | 2    |
| 3.   | I-GIK2-St1c    | Poprawna polszczyzna w praktyce   | 15      | 15        | 2    |
| 4.   | I-GIK2-St1d    | Komunikacja interpersonalna   | 15      | 15        | 2    |
| 5.   | I-GIK2-St1e    | Etyka inżynierska   | 15      | 15        | 2    |
| 6.   | I-GIK2-St1f    | Socjologia i psychologia pracy  | 15      | 15        | 2    |
| 7.   | I-GIK2-St1g    | Etykieta w biznesie   | 15      | 15        | 2    |



**Semestr 3**

| L.p.          | Kod przedmiotu | Przedmiot                              | Wykłady   | Ćwiczenia | Laboratoria | Projekty | Inne               | Razem               | Liczba egz. | ECTS              |
|---------------|----------------|--|-----------|-----------|-------------|----------|--------------------|---------------------|-------------|-------------------|
| 1.            | I-GIK2-St301   | Monitoring środowiska                  | 15        | 15        | -           | -        | -                  | 30                  | -           | 2                 |
| 2.            | I-GIK2-St302   | Automatyzacja analiz geoprzestrzennych | 15        | -         | 30          | -        | -                  | 45                  | 1           | 3                 |
| 3.            | I-GIK2-St303a  | Land surveying and GIS                 | 15        | 30        | -           | -        | -                  | 45                  | -           | 3                 |
|               | I-GIK2-St303b  | Project surveying                      |           |           |             |          |                    |                     |             |                   |
| 4.            | I-GIK2-St304   | Seminarium dyplomowe                   | -         | -         | -           | -        | 30                 | 30                  | -           | 2                 |
| 5.            | I-GIK2-St305   | Praca dyplomowa magisterska            | -         | -         | -           | -        | -                  | -                   | -           | 20                |
| 6.            | I-GIK2-St306   | Praktyka zawodowa                      | -         | -         | -           | -        | 360                | 360                 | -           | 12                |
| <b>Razem:</b> |                |  | <b>45</b> | <b>45</b> | <b>30</b>   | <b>0</b> | <b>30<br/>+360</b> | <b>150<br/>+360</b> | <b>1</b>    | <b>30<br/>+12</b> |

**Tabela struktury planu studiów według semestrów**

| L.p.          | Semestr   | w          | ćw.        | lab.       | proj.      | inne          | RAZEM [h]       | ECT          |
|---------------|-----------|------------|------------|------------|------------|---------------|-----------------|--------------|
| 1.            | Semestr 1 | 165        | 45         | 180        | 45         | 60            | 495             | 30           |
| 2.            | Semestr 2 | 180        | 75         | 165        | 60         | 0             | 480             | 30           |
| 3.            | Semestr 3 | 45         | 45         | 30         | 0          | 30+360        | 150+360         | 30+12        |
| <b>Razem:</b> |           | <b>390</b> | <b>165</b> | <b>375</b> | <b>105</b> | <b>90+360</b> | <b>1125+360</b> | <b>90+12</b> |

**b) Studia niestacjonarne****Semestr 1**

| L.p.          | Kod przedmiotu | Przedmiot   | Wykłady   | Ćwiczenia | Laboratoria | Projekty  | Inne      | Razem      | Liczba egz. | ECTS      |
|---------------|----------------|---|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|------------|-------------|-----------|
| 1.            | I-GIK2N-Ns101  | Matematyka  | 9         | 9         | -           | -         | -         | 18         | -           | 2         |
| 2.            | I-GIK2N-Ns102  | Geodezyjne pomiary tras i węzłów komunikacyjnych                      | 18        | 9         | -           | 18        | -         | 45         | -           | 4         |
| 3.            | I-GIK2N-Ns103a | Procedury katastralne w urządzaniu terenów rolnych (z ćw. terenowymi) | 9         | -         | 18          | -         | 18        | 45         | 1           | 5         |
|               | I-GIK2N-Ns103b | Nieruchomości rolne, leśne i kataster (z ćw. terenowymi)              |           |           |             |           |           |            |             |           |
| 4.            | I-GIK2N-Ns104  | Wycena nieruchomości szczególnych                                     | 18        | -         | 18          | -         | -         | 36         | 1           | 4         |
| 5.            | I-GIK2N-Ns105a | Zaawansowane metody geodezji inżynierskiej (z ćw. terenowymi)         | 18        | -         | 18          | -         | 18        | 54         | 1           | 5         |
|               | I-GIK2N-Ns105b | Monitoring geodezyjny budowli i gruntu (z ćw. terenowymi)             |           |           |             |           |           |            |             |           |
| 6.            | I-GIK2N-Ns106  | Technologie skanowania laserowego                                     | 9         | -         | 18          | -         | -         | 27         | -           | 3         |
| 7.            | I-GIK2N-Ns107  | Zastosowania bezzałogowych statków powietrznych                       | 9         | -         | 18          | 9         | -         | 36         | -           | 3         |
| 8.            | I-GIK2N-Ns108  | Język obcy  | -         | -         | 18          | -         | -         | 18         | -           | 2         |
| 9.            | I-GIK2N-Ns109  | Ekonomia, finanse i bankowość (H-E-S)                                 | 9         | 9         | -           | -         | -         | 18         | -           | 2         |
| <b>Razem:</b> |                |   | <b>99</b> | <b>27</b> | <b>108</b>  | <b>27</b> | <b>36</b> | <b>297</b> | <b>3</b>    | <b>30</b> |



**Semestr 2**

| L.p.          | Kod przedmiotu   | Przedmiot   | Wykłady    | Ćwiczenia | Laboratoria | Projekty  | Inne     | Razem      | Liczba egz. | ECTS      |
|---------------|------------------|---|------------|-----------|-------------|-----------|----------|------------|-------------|-----------|
| 1.            | I-GIK2N-Ns201    | Geostatystyka   | 9          | 9         | -           | -         | -        | 18         | -           | 2         |
| 2.            | I-GIK2N-Ns202    | Kartografia tematyczna  | 9          | -         | 9           | 9         | -        | 27         | -           | 3         |
| 3.            | I-GIK2N-Ns203a   | Geodynamika i badanie kształtu Ziemi  | 9          | 9         | -           | -         | -        | 18         | -           | 2         |
|               | I-GIK2N-Ns203b   | Geodezja fizyczna i grawimetria   |            |           |             |           |          |            |             |           |
| 4.            | I-GIK2N-Ns204a   | Projektowanie osnów pomiarowych   | 9          | 18        | -           | -         | -        | 27         | -           | 3         |
|               | I-GIK2N-Ns204b   | Zakładanie i modernizacja osnów geodezyjnych                                    |            |           |             |           |          |            |             |           |
| 5.            | I-GIK2N-Ns205    | Katastralne aspekty postępowań administracyjnych i sądowych                     | 18         | -         | 18          | 9         | -        | 45         | 1           | 4         |
| 6.            | I-GIK2N-Ns206    | Opracowanie i interpretacja pomiarów GNSS                                       | 9          | -         | 18          | -         | -        | 27         | -           | 3         |
| 7.            | I-GIK2N-Ns207    | Modelowanie 3D  | 9          | -         | 18          | -         | -        | 27         | -           | 3         |
| 8.            | I-GIK2N-Ns208    | Zastosowania geoprzestrzennych baz danych                                       | 9          | -         | 18          | 9         | -        | 36         | 1           | 4         |
| 9.            | I-GIK2N-Ns209    | Procedury i dokumentacje dla państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego | 9          | -         | 18          | 9         | -        | 36         | -           | 3         |
| 10.           | I-GIK2N-Ns210    | Ochrona własności intelektualnej  | 9          | -         | -           | -         | -        | 9          | -           | 1         |
| 11.           | I-GIK2N-Ns1(a-g) | Przedmiot H-E-S   | 9          | 9         | -           | -         | -        | 18         | -           | 2         |
| <b>Razem:</b> |                  |   | <b>108</b> | <b>45</b> | <b>99</b>   | <b>36</b> | <b>0</b> | <b>288</b> | <b>2</b>    | <b>30</b> |

**Wykaz przedmiotów z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych do wyboru w sem. 2**

| L.p. | Kod przedmiotu | Przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych – do wyboru | Wykłady | Ćwiczenia | ECTS |
|------|----------------|---|---------|-----------|------|
| 1.   | I-GIK2N-Ns1a   | Podstawy negocjacji   | 9       | 9         | 2    |
| 2.   | I-GIK2N-Ns1b   | Wystąpienia publiczne   | 9       | 9         | 2    |
| 3.   | I-GIK2N-Ns1c   | Poprawna polszczyzna w praktyce   | 9       | 9         | 2    |
| 4.   | I-GIK2N-Ns1d   | Komunikacja interpersonalna   | 9       | 9         | 2    |
| 5.   | I-GIK2N-Ns1e   | Etyka inżynierska   | 9       | 9         | 2    |
| 6.   | I-GIK2N-Ns1f   | Socjologia i psychologia pracy  | 9       | 9         | 2    |
| 7.   | I-GIK2N-Ns1g   | Etykieta w biznesie   | 9       | 9         | 2    |



**Semestr 3**

| L.p.          | Kod przedmiotu | Przedmiot                              | Wykłady   | Ćwiczenia | Laboratoria | Projekty | Inne               | Razem              | Liczba egz. | ECTS              |
|---------------|----------------|--|-----------|-----------|-------------|----------|--------------------|--------------------|-------------|-------------------|
| 1.            | I-GIK2N-Ns301  | Monitoring środowiska                  | 9         | 9         | -           | -        | -                  | 18                 | -           | 2                 |
| 2.            | I-GIK2N-Ns302  | Automatyzacja analiz geoprzestrzennych | 9         | -         | 18          | -        | -                  | 27                 | 1           | 3                 |
| 3.            | I-GIK2N-Ns303a | Land surveying and GIS                 | 9         | 18        | -           | -        | -                  | 27                 | -           | 3                 |
|               | I-GIK2N-Ns303b | Project surveying                      |           |           |             |          |                    |                    |             |                   |
| 4.            | I-GIK2N-Ns304  | Seminarium dyplomowe                   | -         | -         | -           | -        | 18                 | 18                 | -           | 2                 |
| 5.            | I-GIK2N-Ns305  | Praca dyplomowa magisterska            | -         | -         | -           | -        | -                  | -                  | -           | 20                |
| 6.            | I-GIK2N-Ns306  | Praktyka zawodowa                      | -         | -         | -           | -        | 360                | 360                | -           | 12                |
| <b>Razem:</b> |                |  | <b>27</b> | <b>27</b> | <b>18</b>   | <b>0</b> | <b>18<br/>+360</b> | <b>90<br/>+360</b> | <b>1</b>    | <b>30<br/>+12</b> |

**Tabela struktury planu studiów według semestrów**

| L.p.          | Semestr | w          | ćw.       | lab.       | proj.     | inne          | RAZEM          | ECTS         |
|---------------|---------|------------|-----------|------------|-----------|---------------|----------------|--------------|
| 1.            | Semestr | 99         | 27        | 108        | 27        | 36            | 297            | 30           |
| 2.            | Semestr | 108        | 45        | 99         | 36        | 0             | 288            | 30           |
| 3.            | Semestr | 27         | 27        | 18         | 0         | 18+360        | 90+360         | 30+12        |
| <b>Razem:</b> |         | <b>234</b> | <b>99</b> | <b>225</b> | <b>63</b> | <b>54+360</b> | <b>675+360</b> | <b>90+12</b> |





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

**nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia**

**poziom: studia II stopnia**

**profil: praktyczny**

### ***Cel praktyki:***

Studenci studiów stacjonarnych i niestacjonarnych drugiego stopnia odbywają praktykę zawodową. Celem praktyki jest poszerzenie wiedzy i umiejętności uzyskanych w toku studiów II stopnia o aspekty praktyczne charakterystyczne dla branży geodezji i kartografii, oraz wykształcenie umiejętności zastosowania wiedzy teoretycznej w praktyce. Realizacja celu następuje w drodze poznania przez studentów zasad funkcjonowania różnych przedsiębiorstw/firm/instytucji projektowych, wykonawczych, produkcyjnych, organów samorządu terytorialnego których działalność dotyczy geodezji i kartografii. Student powinien również zapoznać się ze specyfiką pracy na różnych stanowiskach pracy w branży w tym sprawowaniu funkcji kierowniczych zarządzania pracą zespołu. W czasie praktyk studenci zetkną się z zagadnieniami definiowania i rozwiązywania problemów technicznych, organizacyjnych i analitycznych. Studenci powinni zdobyć umiejętność pracy w zespole i - w miarę możliwości - kierowania zespołem jak również pracy samodzielnej z zachowaniem zasad BHP. Realizowane zadania powinny zapewniać osiągnięcie założonych efektów uczenia się.

### ***Wymiar praktyki:***

Łączny czas odbytej praktyki na drugim stopniu studiów, zgodnie z programem kształcenia, wynosi 3 miesiące (12 tygodni), którym przyporządkowane jest 12 punktów ECTS.

### ***Organizacja praktyki:***

Praktyka organizowana jest w oparciu o Regulamin Praktyk Zawodowych w Politechnice Świętokrzyskiej wprowadzony Zarządzeniem Nr 54/19 Rektora PŚk wraz ze zmianami wynikającymi z Zarządzenia Nr 60/23 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 30 maja 2023 r. oraz Zarządzenia Nr 40/24 Rektora Politechniki Świętokrzyskiej z dnia 17 kwietnia 2024 r.

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. W poczet praktyki lub jej części, można zaliczyć (jeśli ich realizację podjęto po rozpoczęciu studiów w PŚk):

- wykonaną lub wykonywaną przez studenta pracę zawodową (zatrudnienie





na podstawie umowy o pracę, umowy cywilno-prawnej lub w innej formie) jeśli jest zgodna z kierunkiem studiów oraz spełnia wymogi programu praktyki;

- udział studenta w pracach badawczych lub w pracach obozu naukowego, w kraju i za granicą, jeśli te prace mają profil zgodny z programem praktyki;
- czynności wykonywane przez studenta w ramach stażu, wolontariatu lub innych podobnych aktywności;
- jeśli umożliwiły one uzyskanie efektów uczenia się określonych w programie studiów dla praktyk zawodowych.

Szczegółowe zasady odbywania i zaliczania praktyk zawodowych uregulowane zostały w zarządzeniu w sprawie Regulaminu Praktyk Zawodowych w Politechnice Świętokrzyskiej.

### **Termin praktyki:**

Studenci studiów II stopnia odbywają praktykę po I semestrze studiów w czasie niekolidującym z zajęciami dydaktycznymi.

### **Miejsce praktyki:**

Praktyka może odbywać się w firmach wykonawczych, realizowanych budowach/obiektach, biurach projektowych, placówkach studyjno-badawczych, przedsiębiorstwach geodezyjnych 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://wisgje.tu.kielce.pl/wisgje/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 pieczęcią 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 Dziekanatu Wydziału IŚGiE w opisanej teczce w wyznaczonym terminie.
  5. Po odbyciu praktyki student składa Wydziałowemu Kierownikowi ds. Praktyk dla kierunku Geodezja i Kartografia sprawozdania z praktyki studenckiej oraz podanie o jej zaliczenie. Sprawozdania powinny być podpisane przez osobę z ramienia jednostki, w której realizowane były praktyki i poświadczone pieczęcią jednostki lub dostarczonych dokumentów poświadczających: wykonywanie pracy zarobkowej, w tym także za granicą; uczestnictwa w stażach lub praktykach; udziału w pracach badawczych lub obozach naukowych – o ile spełniają wymagania obowiązującego programu praktyk.
  6. Warunkiem zaliczenia praktyki jest wywiązanie się studenta z zadań określonych w programie praktyki oraz przedłożenie wydziałowemu kierownikowi praktyk/opiekunowi praktyk następujących dokumentów, sporządzonych zgodnie z wzorami stanowiącymi odpowiednie załączniki do niniejszego zarządzenia:
    - „Umowy o organizację praktyki studenta Politechniki Świętokrzyskiej” zawieranej pomiędzy Uczelnią, a Zakładem - załącznik nr 1.
    - „Oświadczenia”, że zapoznał się z Regulaminem praktyk, składanego przed przystąpieniem do praktyki - załącznik nr 2;
    - „Sprawozdania z praktyki studenckiej” (niezwłocznie po zakończeniu praktyki) poświadczonego czytelną pieczęcią z podpisem zakładowego opiekuna praktyk - załącznik nr 3;
    - w przypadku zaistnienia sytuacji, o której mowa w ust. 10, zamiast umowy, o której w punkcie pkt 1, wraz ze Sprawozdaniem (zał. nr 3) student składa do zaakceptowania przez wydziałowego kierownika praktyk, a w przypadku uzyskania jego akceptacji do decyzji Prodziakana, „Podanie o zaliczenie praktyki studenckiej” – załącznik nr 4;
    - „Dziennika praktyk”, jeżeli przewiduje to program studiów – zgodnie z wzorem ustalonym przez wydział prowadzący te studia.
  7. Podstawą zaliczenia praktyki jest akceptacja sprawozdania z praktyki studenckiej przez wydziałowego kierownika praktyk.
  8. Zaliczenia praktyki w systemie USOS dokonuje wydziałowy kierownik praktyk w terminie dwóch tygodni od dnia złożenia przez studenta wymaganych dokumentów. Praktyka jest odnotowywana w suplemencie do dyplomu.





9. Niezaliczenie praktyki jest jednoznaczne z koniecznością jej powtórzenia i niezaliczeniem odpowiedniego semestru.

### **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 sprawozdań 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 II stopnia zaliczenia praktyk należy dokonać odpowiednio po trzecim semestrze studiów – zarówno na studiach stacjonarnych i na studiach niestacjonarnych.

## **PROGRAM PRAKTYKI STUDENCKIEJ na kierunku Geodezja i Kartografia**

Zakres tematyczny praktyki:

- poznanie struktury organizacyjnej danej jednostki geodezyjnej, sposobu organizacj pracy oraz zasad BHP
- 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, w tym samodzielnego wykonywania powierzonych zadań jak i kierowania zespołem,
- 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,
- zaproponowanie usprawnienia pomiarów geodezyjnych,
- opracowanie obszernych wniosków, dotyczących rozwiązań problemów geodezyjnych.





Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



### **3. Opis poszczególnych przedmiotów – karty przedmiotów (sylabusy)**

Opis poszczególnych przedmiotów został umieszczony w na płycie CD.





Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



**4a. Wykaz przedmiotów związanych z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów (nie dotyczy)**



**4b. Wykaz przedmiotów kształtujących umiejętności praktyczne**

| <b>nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia</b>                           |                       |                            |                |                     |
|---|-----------------------|----------------------------|----------------|---------------------|
| <b>poziom: studia II stopnia</b>  |                       |                            |                |                     |
| <b>profil: praktyczny</b>   |                       |                            |                |                     |
| Przedmiot   | Forma/formy zajęć     | Łączna liczba godzin zajęć |                | Liczba punktów ECTS |
|   |                       | stacjonarne                | niestacjonarne |                     |
| Matematyka  | ćwiczenia             | 15                         | 9              | 1                   |
| Geodezyjne pomiary tras i węzłów komunikacyjnych                                | ćwiczenia, projekt    | 45                         | 27             | 2,4                 |
| Procedury katastralne w urządzaniu terenów rolnych (z ćw. terenowymi)           | laboratorium, inne    | 60                         | 36             | 4                   |
| Nieruchomości rolne, leśne i kataster (z ćw. terenowymi)                        |                       |                            |                |                     |
| Wycena nieruchomości szczególnych   | laboratorium          | 30                         | 18             | 2                   |
| Zaawansowane metody geodezji inżynierskiej (z ćw. terenowymi)                   | laboratorium, inne    | 60                         | 36             | 3,3                 |
| Monitoring geodezyjny budowli i gruntu (z ćw. terenowymi)                       |                       |                            |                |                     |
| Technologie skanowania laserowego   | laboratorium          | 30                         | 18             | 2                   |
| Zastosowania bezzałogowych statków powietrznych                                 | laboratorium, projekt | 45                         | 27             | 2,3                 |
| Język obcy  | laboratorium          | 30                         | 18             | 2                   |
| Ekonomia, finanse i bankowość   | ćwiczenia             | 15                         | 9              | 1                   |
| Geostatystyka   | ćwiczenia             | 15                         | 9              | 1                   |
| Kartografia tematyczna  | laboratorium, projekt | 30                         | 18             | 2                   |
| Geodynamika i badanie kształtu Ziemi  | ćwiczenia             | 15                         | 9              | 1                   |
| Geodezja fizyczna   |                       |                            |                |                     |
| Projektowanie osnów pomiarowych   | ćwiczenia             | 30                         | 18             | 2                   |
| Zakładanie i modernizacja osnów geodezyjnych                                    |                       |                            |                |                     |
| Katastralne aspekty postępowań administracyjnych i sądowych                     | ćwiczenia             | 45                         | 27             | 2,4                 |
| Opracowanie i interpretacja pomiarów GNSS                                       | laboratorium          | 30                         | 18             | 2                   |
| Modelowanie 3D  | laboratorium          | 30                         | 18             | 2                   |
| Zastosowania geoprzestrzennych baz danych                                       | laboratorium, projekt | 45                         | 27             | 3                   |
| Procedury i dokumentacje dla państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego | laboratorium, projekt | 45                         | 27             | 2,2                 |
| Przedmiot H-E-S   | wykład, ćwiczenia     | 15                         | 9              | 1                   |
| Monitoring środowiska   | ćwiczenia             | 15                         | 9              | 1                   |





Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



|  |              |                |                |             |
|--|--------------|----------------|----------------|-------------|
| Automatyzacja analiz geoprzestrzennych | laboratorium | 30             | 18             | 2           |
| Land surveying and GIS                 | ćwiczenia    | 30             | 18             | 2           |
| Project surveying                      |              |                |                |             |
| Seminarium dyplomowe                   | inne         | 30             | 18             | 2           |
| Praca dyplomowa magisterska            |              |                |                | 20          |
| Praktyka zawodowa                      | inne         | 360            | 360            | 12          |
| <b>Razem:</b>                          |              | <b>735+360</b> | <b>441+360</b> | <b>77,6</b> |





## 5. Wykaz przedmiotów wybieralnych

| nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia                        |                                  |                            |                |                     |
|---|----------------------------------|----------------------------|----------------|---------------------|
| poziom: studia II stopnia   |                                  |                            |                |                     |
| profil: praktyczny  |                                  |                            |                |                     |
| Przedmiot   | Forma/formy zajęć                | Łączna liczba godzin zajęć |                | Liczba punktów ECTS |
|   |                                  | stacjonarne                | niestacjonarne |                     |
| Procedury katastralne w urządzaniu terenów rolnych (z ćw. terenowymi) | wykład,<br>laboratorium,<br>inne | 75                         | 45             | 5                   |
| Nieruchomości rolne, leśne i kataster (z ćw. terenowymi)              |                                  |                            |                |                     |
| Zaawansowane metody geodezji inżynierskiej (z ćw. terenowymi)         | wykład,<br>laboratorium,<br>inne | 90                         | 54             | 5                   |
| Monitoring geodezyjny budowli i gruntu (z ćw. terenowymi)             |                                  |                            |                |                     |
| Geodynamika i badanie kształtu Ziemi                                  | wykład,<br>ćwiczenia             | 30                         | 18             | 2                   |
| Geodezja fizyczna i grawimetria                                       |                                  |                            |                |                     |
| Projektowanie osnów pomiarowych                                       | wykład,<br>ćwiczenia             | 45                         | 27             | 3                   |
| Zakładanie i modernizacja osnów                                       |                                  |                            |                |                     |
| Podstawy negocjacji   | wykład,<br>ćwiczenia             | 30                         | 18             | 2                   |
| Wystąpienia publiczne   |                                  |                            |                |                     |
| Poprawna polszczyzna w praktyce                                       |                                  |                            |                |                     |
| Komunikacja interpersonalna   |                                  |                            |                |                     |
| Etyka inżynierska   |                                  |                            |                |                     |
| Socjologia i psychologia pracy  |                                  |                            |                |                     |
| Etykieta w biznesie   |                                  |                            |                |                     |
| Land surveying and GIS  | wykład,<br>ćwiczenia             | 45                         | 27             | 3                   |
| Project surveying   |                                  |                            |                |                     |
| Praca dyplomowa   |                                  |                            |                | 20                  |
| Praktyka zawodowa   | inne                             | 360                        | 360            | 12                  |
| <b>Razem:</b>   |                                  | <b>315+360</b>             | <b>189+360</b> | <b>52 (40+12)</b>   |



## 6. Wykaz przedmiotów służących zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich

| nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia                        |                                     |                            |                |                     |
|---|-------------------------------------|----------------------------|----------------|---------------------|
| poziom: studia II stopnia   |                                     |                            |                |                     |
| profil: praktyczny  |                                     |                            |                |                     |
| Przedmiot   | Forma/formy zajęć                   | Łączna liczba godzin zajęć |                | Liczba punktów ECTS |
|   |                                     | stacjonarne                | niestacjonarne |                     |
| Geodezyjne pomiary tras i węzłów                                      | wykład,                             | 75                         | 45             | 4                   |
| Procedury katastralne w urządzeniu terenów rolnych (z ćw. terenowymi) | wykład,<br>laboratorium,<br>inne    | 75                         | 45             | 5                   |
| Nieruchomości rolne, leśne i kataster (z ćw. terenowymi)              |                                     |                            |                |                     |
| Wycena nieruchomości szczególnych                                     | wykład,<br>laboratorium             | 60                         | 36             | 4                   |
| Zaawansowane metody geodezji inżynierskiej (z ćw. terenowymi)         | wykład,<br>laboratorium,<br>inne    | 90                         | 54             | 5                   |
| Monitoring geodezyjny budowli i gruntu (z ćw. terenowymi)             |                                     |                            |                |                     |
| Technologie skanowania laserowego                                     | wykład,<br>laboratorium             | 45                         | 27             | 3                   |
| Zastosowanie bezzałogowych statków powietrznych                       | wykład,<br>laboratorium             | 60                         | 36             | 3                   |
| Geostatystyka   | wykład,<br>ćwiczenia                | 30                         | 18             | 2                   |
| Kartografia tematyczna  | wykład,<br>laboratorium,<br>projekt | 45                         | 27             | 3                   |
| Geodynamika i badanie kształtu Ziemi                                  | wykład,<br>ćwiczenia                | 30                         | 18             | 2                   |
| Geodezja fizyczna i grawimetria                                       |                                     |                            |                |                     |
| Projektowanie osnów pomiarowych                                       | wykład,<br>ćwiczenia                | 45                         | 27             | 3                   |
| Zakładanie i modernizacja osnów geodezyjnych                          |                                     |                            |                |                     |
| Katastralne aspekty postępowań administracyjnych i sądowych           | wykład,<br>laboratorium,<br>projekt | 75                         | 45             | 4                   |
| Opracowanie i interpretacja pomiarów GNSS                             | wykład,<br>laboratorium             | 45                         | 27             | 3                   |
| Modelowanie 3D  | wykład,<br>laboratorium             | 45                         | 27             | 3                   |
| Zastosowania geoprzestrzennych baz danych                             | wykład,<br>laboratorium,<br>projekt | 60                         | 36             | 4                   |





|   |                               |                |                |           |
|---|-------------------------------|----------------|----------------|-----------|
| Procedury i dokumentacje dla państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego | wykład, laboratorium, projekt | 60             | 36             | 3         |
| Monitoring środowiska   | wykład, ćwiczenia             | 30             | 18             | 2         |
| Automatyzacja analiz geoprzestrzennych  | wykład, laboratorium          | 45             | 27             | 3         |
| Land surveying and GIS  | wykład, ćwiczenia             | 45             | 27             | 3         |
| Project surveying   |                               |                |                |           |
| Seminarium dyplomowe  | inne                          | 30             | 18             |           |
| Praca dyplomowa   |                               |                |                | 20        |
| Praktyka zawodowa   | inne                          | 360            | 360            |           |
|   | <b>Razem:</b>                 | <b>990+360</b> | <b>594+360</b> | <b>79</b> |







## 7. Wykaz przedmiotów z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych

| nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia |                          |                               |                |                        |
|--|--------------------------|-------------------------------|----------------|------------------------|
| poziom: studia II stopnia                      |                          |                               |                |                        |
| profil: praktyczny                             |                          |                               |                |                        |
| Przedmiot                                      | Forma/<br>formy<br>zajęć | Łączna liczba<br>godzin zajęć |                | Liczba<br>punktów ECTS |
|  |                          | stacjonarne                   | niestacjonarne |                        |
| Ekonomia, finanse<br>i bankowość (H-E-S)       | wykład,<br>ćwiczenia     | 30                            | 18             | 2                      |
| Podstawy negocjacji                            | wykład,<br>ćwiczenia     | 2x15=30                       | 2x9=18         | 2                      |
| Wystąpienia publiczne                          |                          |                               |                |                        |
| Poprawna polszczyzna<br>w praktyce             |                          |                               |                |                        |
| Komunikacja interpersonalna                    |                          |                               |                |                        |
| Etyka inżynierska                              |                          |                               |                |                        |
| Socjologia i psychologia<br>pracy              |                          |                               |                |                        |
| Etykieta w biznesie                            |                          |                               |                |                        |
| Ochrona własności<br>intelektualnej            | wykład                   | 15                            | 9              | 1                      |
| <b>Razem:</b>                                  |                          | <b>75</b>                     | <b>45</b>      | <b>5</b>               |