

Załącznik do Uchwały Senatu

nr

z dnia .....2019

**Program studiów**  
***Geodezja i Kartografia***  
**studia drugiego stopnia**

Kielce, wrzesień 2019



### I. Informacje ogólne

Kierunek:

## GEODEZJA I KARTOGRAFIA

Poziom kształcenia	II stopień
Profil	praktyczny
Forma prowadzenia studiów	stacjonarne / 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)	75% - inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka- dyscyplina wiodąca 25% - inżynieria lądowa i transport
Liczba semestrów	Trzy / cztery
Liczba punktów ECTS konieczna dla uzyskania kwalifikacji (tytułu zawodowego) określonej dla rozpatrywanego programu studiów	105 <i>(wpisać właściwe)</i>

Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020
Pieczętka i podpis dziekana	



### II. Efekty uczenia się.

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

nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia			
poziom: studia II stopnia			
profil: praktyczny			
symbol kierunkowych efektów uczenia się	efekty uczenia się	odniesienie do charakterystyki II stopnia PRK (kod składnika opisu)	odniesienie do charakterystyk II stopnia PRK- kompetencje inżynierskie
<b>Wiedza</b>			
GIK2__W01	Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki i jej zastosowań w geodezji, fotogrametrii oraz gospodarki nieruchomościami przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu geodezji kartografii; ma pogłębioną wiedzę w zakresie nauk o Ziemi, inżynierii środowiska, gospodarki przestrzennej i informatyki dotyczącą powiązań tematycznych z geodezją i kartografią;	P7S_WG	
GIK2__W02	Ma wiedzę o współczesnych trendach rozwojowych technik i technologii w geodezji i kartografii, a także w wymienionych wyżej dyscyplinach pokrewnych	P7S_WG	
GIK2__W03	Ma rozszerzoną, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu geodezji inżynierskiej, geodezji satelitarnej, geodezji fizycznej, geodynamiki, obliczeń geodezyjnych, kartografii, systemów katastralnych, metod taksacji nieruchomości.	P7S_WG	
GIK2__W04	Ma pogłębioną, szczegółową i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie: pomiarów specjalnych, wybranych działów geodezji i kartografii, systemów odniesień i układów współrzędnych.	P7S_WG	
GIK2__W05	Zna współczesne techniki i technologie stosowane w geodezji inżynierskiej wraz z opracowaniem rezultatów pomiarów.	P7S_WG	P7S_WG
GIK2__W06	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu informatyki ogólnej i geodezyjnej, w tym z użytkowania oprogramowania i sprzętu komputerowego, programowania w wybranych językach, ochrony i archiwizacji danych oraz licencji programowych	P7S_WG	
GIK2__W07	Zna jeden z języków programowania komputerowego oraz zasady projektowania baz danych, w tym standardy dotyczące wymiany informacji pomiędzy bazami danych	P7S_WG	
GIK2__W08	Zna strukturę systemu geoinformatycznego, fazy tworzenia i eksploatacji projektu geoinformatycznego, prawne, ekonomiczne i etyczne aspekty projektu geoinformatycznego, uwarunkowania	P7S_WG	P7S_WG



	krajowe i europejskie geoinformacji.		
GIK2_W09	zna metodykę tworzenia SIT oraz metody analiz danych przestrzennych; zna modele danych przestrzennych w kontekście relacyjnych i obiektowych baz danych, zasady projektowania, tworzenia, aktualizacji i harmonizacji urzędowych, referencyjnych baz danych przestrzennych (rejestrów publicznych) oraz zasady tworzenia i funkcjonowania geoportali w ramach infrastruktury informacji przestrzennej; zna zasady wymiany danych przestrzennych oraz tworzenia metadanych przestrzennych i posługiwania się tymi metadanymi, zna tendencje rozwojowe w dziedzinie przestrzennych baz danych	P7S_WG	P7S_WG
GIK2_W10	Zna podstawowe wytyczne implementacyjne dyrektyw Unii Europejskiej dotyczących infrastruktury informacji przestrzennej oraz zasady wymiany, harmonizacji i integracji danych przestrzennych; ma pogłębioną wiedzę w zakresie baz danych georeferencyjnych, metadanych przestrzennych, geoportali informacji przestrzennej oraz modeli pojęciowych, a także rodzaje analiz przestrzennych dostępnych w GIS	P7S_WG	P7S_WG
GIK2_W11	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu fizycznych podstaw geodezji, zagadnień geometrycznych geodezji wyższej, pola siły ciężkości Ziemi oraz zjawisk pływowych, a także wiedzę z zakresu pola magnetycznego Ziemi, zna zasady wykonywania absolutnych i względnych pomiarów grawimetrycznych i astronomiczno-geodezyjnych, sieci geodezyjnych, sieci niwelacji precyzyjnej, sieci zintegrowanych, zna zasady tworzenia grawimetrycznych modeli geoidy i potrafi z nich korzystać; ma wiedzę z zakresu systemów wysokości	P7S_WG	P7S_WG
GIK2_W12	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu astronomii i trygonometrii sferycznej oraz zna systemy i skale czasu; zna systemy odniesień przestrzennych, układy odniesienia, odwzorowania kartograficzne i odpowiednie układy współrzędnych, stosowane w urzędowych opracowaniach w Polsce; zna zasady konstruowania siatek kartograficznych; rozumie pojęcia z zakresu geometrii elipsoidy obrotowej	P7S_WG	
GIK2_W13	Ma pogłębioną wiedzę o definiowaniu i realizacji astronomicznych, geodezyjnych i kartograficznych układów współrzędnych, a także wiedzę z zakresu z geodezji satelitarnej (GNSS); ma wiedzę z zakresu ruchu obrotowego Ziemi i ruchu płyt litosferycznych; ma uporządkowaną i rozszerzoną wiedzę na temat zasad działania systemów nawigacji satelitarnej GNSS oraz zasad wykonywania pomiarów z użyciem tych systemów; ma wiedzę z zakresu satelitarnych i naziemnych systemów wspomagania pomiarów GNSS; zna zasady wykorzystania satelitarnych pomiarów laserowych, altymetrycznych i radiometrycznych.	P7S_WG	P7S_WG
GIK2_W14	Zna zasady statystyki oraz geostatystyki, ma wiedzę z zakresu rachunku błędów; ma wiedzę z zakresu zaawansowanych metod opracowania obserwacji, w tym modeli statystycznych; zna metody analiz przestrzennych, pojęcia geometryczne, statystykę przestrzenną, metody ekstrakcji wiedzy, metody optymalizacji, zastosowanie metod sztucznej inteligencji w analizach przestrzennych; zna teoretyczne zasady niestandardowych	P7S_WG	P7S_WG



	metod estymacji, wyrównania swobodne, wyrównania wieloetapowe (sekwencyjne)		
GIK2_W15	Ma wiedzę w zakresie podstaw prawnych i technologicznych dotyczących geodezji i kartografii, w tym w zakresie prawa cywilnego, prawa administracyjnego, zadań i kompetencji organów administracji państwowej i samorządowej, a także z zakresu prawa geodezyjnego i kartograficznego wraz z towarzyszącymi rozporządzeniami oraz zakresu norm i standardów technicznych obowiązujących w dziedzinie geodezji i kartografii; zna uregulowania prawne związane z funkcjonowaniem państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego; zna i przestrzega prawo autorskie i prawa pokrewne.	P7S_WG	P7S_WG
GIK2_W16	Ma szczegółową wiedzę związaną z zakładaniem osnów geodezyjnych, ich pomiarem i obliczeniem, oraz z wykonywaniem pomiarów sytuacyjno-wysokościowych; zna konstrukcje osnów podstawowych i szczegółowych oraz zasady projektowania i zakładania osnów zintegrowanych, w tym z wykorzystaniem sieci stacji ASG-EUPOS;	P7S_WG	P7S_WG
GIK2_W17	Zna metody, techniki i instrumenty geodezyjne stosowane w procesie pomiarów geodezyjnych i opracowania wyników; ma wiedzę z zakresu badania i komparacji instrumentów pomiarowych	P7S_WG	P7S_WG
GIK2_W18	Zna charakterystykę modeli pojęciowych danych topograficznych, zasady wykonywania prac terenowych w procesie tworzenia i aktualizacji baz danych topograficznych oraz pozyskiwania danych do bazy danych obiektów topograficznych, w tym wykorzystania danych fotogrametrycznych oraz danych z systemów mobilnych	P7S_WG	P7S_WG
GIK2_W19	Posiada pogłębioną wiedzę w zakresie jakościowych i ilościowych metod prezentacji kartograficznej, zna metody wizualizacji rzeźby terenu, zmienne graficzne służące do wizualizacji geodanych; zna zasady wykonania lub aktualizacji map topograficznych w całym szeregu skalowym oraz map ogólnogeograficznych; zna zasady wykonania lub aktualizacji mapy sozologicznej i hydrograficznej; zna zasady wykonania lub aktualizacji map wykorzystywanych w nawigacji oraz zasady reprodukcji kartograficznej i przygotowania map do druku; zna parametry (charakterystykę) map topograficznych i innych standardowych publikacji kartograficznych wydawanych przez polską Służbę Geodezyjną i Kartograficzną od początku jej istnienia	P7S_WG	P7S_WG
GIK2_W20	Zna zasady cyfrowej generalizacji kartograficznej, redakcji map ogólnogeograficznych i tematycznych oraz metod ich geowizualizacji, zna zasady przeprowadzenia generalizacji bazy danych obiektów topograficznych oraz bazy NMT na potrzeby kartograficznych opracowań tematycznych, zna zasady redakcji map i atlasów	P7S_WG	P7S_WG
GIK2_W21	Zna zasady automatyzacji procesu produkcji geodezyjnej i kartograficznej od etapu pozyskiwania informacji o terenie do etapu graficznej ich prezentacji	P7S_WG	P7S_WG
GIK2_W22	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu podstaw fotogrametrii lotniczej i	P7S_WG	P7S_WG



	satelitarnej, w tym na temat geometrycznej rekonstrukcji przestrzeni na podstawie zdjęć fotogrametrycznych, ma poszerzoną wiedzę na temat zastosowań fotogrametrii lotniczej i satelitarnej, w tym wiedzę w zakresie wykorzystania metod i technologii fotogrametrycznych i teledetekcyjnych do pozyskiwania danych przestrzennych dla budowy baz danych topograficznych i tematycznych oraz dla potrzeb dokumentacyjnych; ma wiedzę na temat budowy numerycznych modeli terenu (NMT) oraz numerycznych modeli pokrycia terenu (NMPT), a także modeli budowli. Ma poszerzoną wiedzę na temat zobrazowań stosowanych w teledetekcji oraz na temat metod ekstrakcji informacji tematycznej z obrazów wielospektralnych.		
GIK2__W23	Ma wiedzę z zakresu podstaw cyfrowego przetwarzania obrazów; zna podstawy cyfrowego przetwarzania i analizy obrazów lotniczych i satelitarnych; ma wiedzę z zakresu podstaw fizycznych teledetekcji, zna dostępne materiały fotograficzne oraz rodzaje danych satelitarnych, a także ich potencjalne zastosowania; ma pogłębioną wiedzę z zakresu zastosowań teledetekcji, w tym wiedzę w zakresie wykorzystania metod i technologii teledetekcyjnych do pozyskiwania danych dla budowy baz danych topograficznych i tematycznych	P7S_WG	P7S_WG
GIK2__W24	Ma wiedzę dotyczącą istniejących sensorów i ich kalibracji, terratriangulacji, modeli i wizualizacji 3D; zna zasady pozyskiwania danych z wykorzystaniem skaningu laserowego, ma wiedzę z zakresu wyrównania bloków (orientacji skanów)	P7S_WG	P7S_WG
GIK2__W25	Zna podstawy teorii i praktyki hydrografii, budowę i zasadę działania echosond i sonarów, metody zapisu i wyświetlania informacji; zasady pomiaru głębokości, zasady prowadzenia pomiarów morskich; teorię i praktykę pomiarów batymetrycznych	P7S_WG	P7S_WG
GIK2__W26	Ma ogólną wiedzę na temat docelowego modelu taksacji w Polsce.	P7S_WG	P7S_WG
GIK2__W27	Ma podstawową wiedzę i umiejętności z zakresu obrotu i zarządzania nieruchomościami	P7S_WG	P7S_WG
GIK2__W28	Zna systemy katastralne stosowane w Polsce oraz trendy rozwojowe budowy katastrów nieruchomości w świecie.	P7S_WG	
GIK2__W29	Ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań pracy w terenie, obsługi geodezyjnej inwestycji, uzgodnień dokumentacji i stosowanych opracowań końcowych	P7S_WK	P7S_WK
GIK2__W30	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu własności intelektualnej, ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, rozumie konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej, potrafi korzystać z różnych źródeł informacji (w tym patentowej).	P7S_WG P7S_WK	P7S_WK
GIK2__W31	Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej; zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju indywidualnej przedsiębiorczości, korzystając z uprawnień zawodowych, znajomości prawa oraz podstaw ekonomii i finansowania; ma niezbędną wiedzę dotyczącą zarządzania zespołem pomiarowym i firmą geodezyjną	P7S_WK	P7S_WK
<b>Umiejętności</b>			



GIK2_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury baz danych oraz innych właściwych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym, dokonywać ich krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać stosowne opinie.	P7S_UW	
GIK2_U02	Potrafi porozumiewać się (w tym także w języku obcym) przy użyciu różnych technik w środowisku inżynierów budownictwa, inżynierii środowiska i informatyków w zakresie podejmowanych zadań z zakresu geodezji inżynierskiej.	P7S_UK	
GIK2_U03	Potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną oraz udokumentowane opracowanie wybranych zagadnień z geodezji. Ma umiejętności językowe w zakresie geodezji i kartografii i dziedzin pokrewnych zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P7S_UK	
GIK2_U04	Potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia.	P7S_UU	
GIK2_U05	Potrafi współdziałać i pracować w zespole pomiarowym przyjmując w nim różne role: kierownika, obserwatora, sekretarza, pomiarowego.	P7S_UO	
GIK2_U06	Potrafi realizować zadania geodezyjne zgodnie z zasadą od ogółu do szczegółu.	P7S_UO	P7S_UW
GIK2_U07	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych rachunek współrzędnych, rachunek wyrównawczy, metody geometrii wykreślnej i podstawowe oprogramowanie komputerowe wspomagające opracowania geodezyjne.	P7S_UW	P7S_UW
GIK2_U08	Potrafi przeprowadzić analizę statystyczną danych oraz właściwie zastosować metody i modele statystyczne w różnych działach geodezji i kartografii, potrafi wykonać wyrównanie różnych typów osnów geodezyjnych	P7S_UW	P7S_UW
GIK2_U09	Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w wykonawstwie geodezyjnym, opracowuje i modyfikuje oprogramowanie użytkowe z zakresu informatyki geodezyjnej.	P7S_UW	P7S_UW
GIK2_U10	Potrafi przy planowaniu, projektowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich z geodezji inżynierskiej integrować wiedzę i umiejętności właściwe dla geodezji i kartografii, uwzględniając także aspekty pozatechniczne.	P7S_UW	P7S_UW
GIK2_U11	Potrafi ocenić przydatność i możliwości wykorzystania nowych technik i technologii w zakresie geodezji i gospodarki nieruchomościami.	P7S_UW	P7S_UW
GIK2_U12	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne, potrafi stosować zaawansowane metody opracowywania obserwacji geodezyjnych	P7S_UW	P7S_UW
GIK2_U13	Umie łączyć dane przestrzenne pochodzące z różnych źródeł, potrafi wykonać podstawowe i złożone analizy przestrzenne w SIP oraz korzystać z geoportalu spełniającego wymogi europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej, , potrafi tworzyć metadane przestrzenne, a także posługiwać się tymi metadanymi, potrafi wykonywać opracowania modeli 3D, potrafi	P7S_UW	P7S_UW



	pozyskiwać i aktualizować dane na potrzeby baz danych obiektów topograficznych (umiejętność edycji danych)		
GIK2_U14	Potrafi przeprowadzić generalizację bazy danych obiektów topograficznych oraz bazy NMT na potrzeby standardowych opracowań kartograficznych	P7S_UW	
GIK2_U15	Potrafi zależnie od celu dobrać metody wizualizacji kartograficznej; potrafi wykonać poprawną wizualizację kartograficzną, ma umiejętność redakcji map ogólnogeograficznych i tematycznych oraz atlasów w technologii cyfrowej i analogowej	P7S_UW	P7S_UW
GIK2_U16	Potrafi wykonać względne pomiary grawimetryczne, obliczać redukcje i anomalie grawimetryczne, potrafi obliczać systemowe poprawki niwelacyjne i poprawki pływowe do pomiarów geodezyjnych	P7S_UW	P7S_UW
GIK2_U17	Potrafi wykonać obliczenia na elipsoidzie obrotowej; potrafi wykonać transformacje pomiędzy układami współrzędnych stosowanymi w opracowaniach urzędowych, obliczać współrzędne i redukcje w odwzorowaniach kartograficznych oraz dokonywać optymalnego wyboru odwzorowania kartograficznego	P7S_UW	P7S_UW
GIK2_U18	Potrafi wyliczać powierzchnie ekwipotencjalne, potrafi pozyskiwać informacje z oficjalnych serwisów internetowych, tworzonych dla potrzeb geodezji i geodynamiki, umie wykorzystać właściwości rzeczywistego wektorowego pola siły ciężkości Ziemi do przeprowadzania precyzyjnej niwelacji geometrycznej oraz niwelacji satelitarnej	P7S_UW	P7S_UW
GIK2_U19	Potrafi opracować mapę tematyczną na wybrany temat z zastosowaniem narzędzi informatycznych, stosować współczesne metody geowizualizacji w wybranym oprogramowaniu środowiska GIS, wykorzystać bazy danych w opracowywaniu map tematycznych	P7S_UW	P7S_UW
GIK2_U20	Ma kompetencje w zakresie organizacji topograficznych prac terenowych, posiada kompetencje w zakresie tworzenia zespołów redakcji map i zarządzania nimi	P7S_UO	P7S_UW
GIK2_U21	Potrafi porównać i ocenić jakość opracowań kartograficznych oraz dobrać odpowiedni produkt kartograficzny lub jego elementy jako referencję dla opracowań tematycznych	P7S_UW	P7S_UW
GIK2_U22	Potrafi wykonać pomiary GNSS na potrzeby zakładania sieci satelitarnych oraz korzystać z serwisów systemów wspomaganie pomiarów GNSS, potrafi wykorzystać modele atmosfery w opracowaniu pomiarów satelitarnych; potrafi wykonać niwelację satelitarną na małych obszarach	P7S_UW	P7S_UW
GIK2_U23	Potrafi, zależnie od charakteru opracowania, dobrać metody oceny jakości produktów fotogrametrycznych i teledetekcyjnych, a także porównać i ocenić jakość opracowań fotogrametrycznych i teledetekcyjnych	P7S_UW	P7S_UW
GIK2_U24	Potrafi posługiwać się technikami cyfrowego przetwarzania obrazów w fotogrametrii cyfrowej i teledetekcji	P7S_UW	P7S_UW
GIK2_U25	Potrafi stosować w praktyce techniki i technologie fotogrametryczne, a w szczególności tworzyć mapy obrazowe, mapy wektorowe i modele wysokościowe oraz umie przeprowadzać fotogrametryczne pomiary inżynierskie	P7S_UW	P7S_UW





GIK2_U26	Potrafi dokonać interpretacji treści obrazów teledetekcyjnych, zdjęć lotniczych i satelitarnych; potrafi wykonywać opracowania tematyczne na podstawie danych teledetekcyjnych, potrafi posługiwać się technikami cyfrowego przetwarzania obrazów w fotogrametrii cyfrowej i teledetekcji	P7S_UW	P7S_UW
GIK2_U27	Potrafi zapisywać obiekty świata rzeczywistego w systemie informacji o terenie oraz tworzyć i realizować procedury postępowania w języku formalnym za pomocą narzędzi programowych	P7S_UW	P7S_UW
GIK2_U28	Potrafi wykorzystywać metody numeryczne do rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich, wykonać obliczenia numeryczne, z wykorzystaniem programu środowiska MES lub Matlab	P7S_UW	P7S_UW
GIK2_U29	Potrafi wykonać wstępną analizę kosztów podejmowanych zadań inżynierskich.	P7S_UW	P7S_UW
GIK2_U30	Potrafi planować i organizować pracę w terenie uwzględniając wymagania dokładnościowe, aspekty prawne, techniczne i pozatechniczne wynikające z obowiązkowych standardów i jakości w geodezji.	P7S_UW	P7S_UW
GIK2_U31	Potrafi zaplanować i zrealizować eksperyment badawczy, dokonać analizy i interpretacji jego rezultatów oraz sformułować wnioski z przeprowadzonego badania; potrafi formułować i testować hipotezy oraz planować procedury pomiarowe niezbędne przy rozwiązywaniu problemów badawczych.	P7S_UW	
GIK2_U32	potrafi wykorzystywać echosondy i sonary do pomiaru głębokości, interpretować, obliczać poprawki i oceniać dokładność pomiarów głębokości; wykorzystywać zautomatyzowane systemy hydrograficzne do prowadzenia pomiarów, zaplanować, przygotować dane, materiały i sprzęt do prac hydrograficznych;	P7S_UW	P7S_UW
GIK2_U33	Potrafi wykonać analizę porównawczą wybranych cech wyceny nieruchomości w Polsce z cechami wycen nieruchomości w krajach europejskich; potrafi dokonać analizy rynku nieruchomości: trend czasowy, dobór cech rynkowych, określenie wag cech rynkowych itp.	P7S_UW	P7S_UW
GIK2_U34	Potrafi wykorzystywać bazy danych ewidencyjnych w pracach geodezyjnych, planistycznych i gospodarce nieruchomościami; wykazuje umiejętność przeprowadzania zmian w bazach danych ewidencji gruntów i budynków, wskazania potrzeby ich modernizacji i wygenerowania zawiadomień.	P7S_UW	P7S_UW
GIK2_U35	Posiada biegłość w szacowaniu dokładności pomiarów i obliczeń geodezyjnych dla potrzeb gospodarki nieruchomościami.	P7S_UW	P7S_UW
GIK2_U36	Potrafi dokonać identyfikacji i ocenić przydatność stosowanych metod i narzędzi do rozwiązywania zadań inżynierskich, a także dostrzec ograniczenia tych metod i technik pomiarowych.	P7S_UW	P7S_UW
GIK2_U37	Potrafi sprawdzić prawidłowość działania instrumentów pomiarowych; potrafi wykonywać precyzyjne pomiary geodezyjne	P7S_UW	P7S_UW
GIK2_U38	Potrafi zaproponować usprawnienia (ulepszenia) stosowanych procedur pomiarowych.	P7S_UW	P7S_UW
GIK2_U39	Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich z zakresu geodezji inżynierskiej	P7S_UW	P7S_UW
GIK2_U40	Potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować i zrealizować czynności niezbędne dla rozwiązania konkretnego	P7S_UW	P7S_UW



	zadania geodezyjnego, z uwzględnieniem aspektów związanych z architekturą, budownictwem i inżynierią środowiska.		
GIK2_U41	Potrafi - zgodnie z standardami i po przeprowadzeniu wstępnej analizy ekonomicznej - sporządzić i skompletować dokumentację związaną z wykonaniem opracowań geodezyjnych, w tym także dokumentację geodezyjną założenia lub modernizacji osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych	P7S_UW	P7S_UW
GIK2_U42	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.	P7S_UU	
<b>Kompetencje społeczne</b>			
GIK2_K01	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	P7S_KK, P7S_KO	
GIK2_K02	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy techniczne, prawne i ekonomiczne związane z wykonywanym zawodem.	P7S_KR	
GIK2_K03	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.	P7S_KR, P7S_KO	

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

nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia	
poziom: studia II stopnia	
profil: praktyczny	
<b>Kompetencje inżynierskie</b>	<b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b>
<b>Wiedza</b>	
Student zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	GIK2_W02 GIK2_W09 GIK2_W10 GIK2_W11 GIK2_W12 GIK2_W14 GIK2_W19 GIK2_W20 GIK2_W21 GIK2_W23 GIK2_W27 GIK2_W28 GIK2_W29
Student zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	GIK2_W30 GIK2_W31
<b>Umiejętności</b>	
Student potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe,	GIK2_U06



interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	GiK2_U11 GiK2_U16 GiK2_U17
Student potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfiki zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: 1) wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne; 2) dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne w tym aspekty etyczne; 3) dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	GiK2_U09 GiK2_U13 GiK2_U19 GiK2_U20 GiK2_U23
Student potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania	GiK2_U22 GiK2_U25 GiK2_U27
Student potrafi projektować - zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	GiK2_U14 GiK2_U15 GiK2_U17 GiK2_U24
Student potrafi rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku studiów, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską – w przypadku studiów o profilu praktycznym	GiK2_U08 GiK2_U10 GiK2_U18
Student potrafi wykorzystywać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów typowych dla kierunku studiów – w przypadku studiów o profilu praktycznym	GiK2_U04 GiK2_U21 GiK2_U26







# Politechnika Świętokrzyska

## WYDZIAŁ INŻYNIERII ŚRODOWISKA, GEOMATYKI I ENERGETYKI

### 3. Matryca efektów uczenia się - studia niestacjonarne Geodezja Inżynierska

Symbol i numerowy efekt uczenia się	Przedmiot																				
	I semestr					Semestr II					Semestr III					Semestr IV				Przedmioty obieralne s. II-IV	Przedmioty HES semestr I-III
	Matematyka	Kartografia tematyczna	Redakcja map i mapownictwo	Zakładanie i modernizacja osnow geodezyjnych	Analiza osnow pomiarowych	Geodezja górnicza i pomiary deformacji geodezyjnych	Procedury katastroficzne i urządzenia terenów rolno-tytułowych	Nieruchomości rolne, leśne i kataster	Kryka obcy	Chirona własności intelektualnej	Geostatystyka	Geodezja fizyczna i grawimetria	Geodezja fizyczna i grawimetria	Geodezja fizyczna i grawimetria	Geodezja fizyczna i grawimetria	Geodezja fizyczna i grawimetria	Geodezja fizyczna i grawimetria	Geodezja fizyczna i grawimetria	Geodezja fizyczna i grawimetria	Geodezja fizyczna i grawimetria	
GIK2_W01	x																				
GIK2_W02		x	x																		
GIK2_W03		x	x																		
GIK2_W04				x	x																
GIK2_W05					x	x															
GIK2_W06						x	x														
GIK2_W07						x	x														
GIK2_W08							x	x													
GIK2_W09								x													
GIK2_W10									x												
GIK2_W11		x	x																		
GIK2_W12			x	x																	
GIK2_W13				x																	
GIK2_W14					x																
GIK2_W15						x	x														
GIK2_W16							x	x													
GIK2_W17																					
GIK2_W18																					
GIK2_W19																					
GIK2_W20																					
GIK2_W21																					
GIK2_W22																					
GIK2_W23																					
GIK2_W24																					
GIK2_W25																					
GIK2_W26																					
GIK2_W27																					
GIK2_W28																					
GIK2_W29																					
GIK2_W30																					
GIK2_W31																					
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_U20																					
GIK2_U21																					
GIK2_U22																					
GIK2_U23																					
GIK2_U24																					
GIK2_U25																					
GIK2_U26																					
GIK2_U27																					
GIK2_U28																					
GIK2_U29																					
GIK2_U30																					
GIK2_U31																					
GIK2_U32																					
GIK2_U33																					
GIK2_U34																					
GIK2_U35																					
GIK2_U36																					
GIK2_U37																					
GIK2_U38																					
GIK2_U39																					
GIK2_U40																					
GIK2_U41																					
GIK2_U42																					
GIK2_K01																					
GIK2_K02																					
GIK2_K03																					
GIK2_K04																					





### III. Tabela wskaźników ilościowych

<b>nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia</b> <b>poziom: studia II stopnia</b> <b>forma: studiów stacjonarne</b> <b>profil: praktyczny</b>		
	<b>Geodezja Inżynierska</b>	<b>Geomatyka, Kataster i Nieruchomości</b>
<b>Nazwa wskaźnika</b>	<b>Liczba punktów ECTS/ Liczba godzin</b>	<b>Liczba punktów ECTS/ Liczba godzin</b>
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie	<b>3 93 + 12 praktyka</b>	<b>3 93 + 12 praktyka</b>
Łączna liczba godzin zajęć	<b>1170</b>	<b>1170</b>
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	<b>49,4</b>	<b>49,4</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>	<b>nie dotyczy</b>
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne (dla profilu praktycznego)	<b>70,05</b>	<b>64,66</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>	<b>5</b>
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	<b>55</b>	<b>56</b>
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki)	<b>12 ECTS</b>	<b>12 ECTS</b>
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki)	<b>3 miesiące - 360h</b>	<b>3 miesiące - 360h</b>
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	<b>nie dotyczy</b>	<b>nie dotyczy</b>





<b>nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia</b> <b>poziom: studia II stopnia</b> <b>forma: studia niestacjonarne</b> <b>profil: praktyczny</b>		
	<b>Geodezja Inżynierska</b>	<b>Geomatyka, Kataster i Nieruchomości</b>
<b>Nazwa wskaźnika</b>	<b>Liczba punktów ECTS/ Liczba godzin</b>	<b>Liczba punktów ECTS/ Liczba godzin</b>
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie	<b>4 93 + 12 praktyka</b>	<b>4 93 + 12 praktyka</b>
Łączna liczba godzin zajęć	<b>708</b>	<b>708</b>
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	<b>31</b>	<b>31</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>	<b>nie dotyczy</b>
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształującym umiejętności praktyczne (dla profilu praktycznego)	<b>66,83</b>	<b>66,2</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>	<b>5</b>
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	<b>54</b>	<b>56</b>
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki)	<b>12 ECTS</b>	<b>12 ECTS</b>
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki)	<b>3 miesiące - 360h</b>	<b>3 miesiące - 360h</b>
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	<b>nie dotyczy</b>	<b>nie dotyczy</b>



### IV. Opis programu studiów

#### 1. Plan studiówobowiązujący od roku akademickiego 2019/2020

**nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia**

**nazwa specjalności: Geodezja Inżynierska**

**forma: studia stacjonarne**

**poziom: studia II stopnia**

**profil: praktyczny**

#### Semestr 1

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-GiK2-101	Matematyka	15	15	-	-		30		2
2.	I-GiK2-GI-102a	Kartografia tematyczna	15	-	-	30		45		2
	I-GiK2-GI-102b	Redakcja map i mapoznawstwo								
3.	I-GiK2-GI-103a	Analizy osnów pomiarowych	15	-	15	30		60	1	4
	I-GiK2-GI-103b	Zakładanie i modernizacja osnów geodezyjnych								
4.	I-GiK2-GI-104	Zaawansowane metody geodezji inżynierskiej I (z ćwiczeniami terenowymi)	15	-	60	-		75		5
5.	I-GiK2-GI-105	Geodezja górnicza i pomiary deformacji górniczych	15	-	30	-		45	1	3
6.	I-GiK2-GI-106	Skaning laserowy i opracowanie jego wyników	15	-	30	-		45		3
7.	I-GiK2-GI-107	Geotechnika w geodezji	15	-	15	-		30		2
8.	I-GiK2-GI-108a	Procedury katastralne i urządzenie terenów rolnych	15	-	15	30		60		3
	I-GiK2-GI-108b	Nieruchomości rolne, leśne i kataster								
9.	I-GiK2-GI-109	Język obcy	-	-	15	-		15		2
10.	I-GiK2-1a do I-GiK2-1f	Przedmiot H-E-S	15	15	-	-		30		2
11.	I-GiK2-110	Ochrona własności intelektualnej	15	-	-	-		15		1
12.	I-GiK2-GI-wa	Pomiar i ewidencja uzbrojenia terenu (GESUT)	15	-	-	-		15		1
	I-GiK2-GI-wb	Wybrane aspekty hydrografii, batymetrii i ustalania linii brzegu								
	I-GiK2-GI-wc	Tworzenie i zastosowanie NMT								
<b>RAZEM:</b>			<b>165</b>	<b>30</b>	<b>180</b>	<b>90</b>		<b>465</b>	<b>2</b>	<b>30</b>



		<b>Przedmioty humanistyczno- ekonomiczno-społeczne - do wyboru</b>	Wykłady	Ćwiczenia	ECTS
1.	I-GiK2-1a	Historia geodezji	1	1	2
2.	I-GiK2-1b	Poprawna polszczyzna w praktyce	1	1	2
3.	I I-GiK2-1c	Podstawy negocjacji	1	1	2
4.	I-GiK2-1d	Wystąpienia publiczne	1	1	2
5.	I I-GiK2-1e	Komunikacja interpersonalna	1	1	2
6.	I-GiK2-1f	Psychologia społeczna	1	1	2

### Semestr 2

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-GiK2-201	Geostatystyka	15	15	-	-		30		2
2.	I-GiK2-GI-202a	Geodezja fizyczna i grawimetria	15	15	-	-		30		2
	I-GiK2-GI-202b	Geodynamika i badanie kształtu Ziemi								
3.	I-GiK2-GI-203	Zaawansowane metody geodezji inżynierskiej II	30	15	-	15		60	1	3
4.	I-GiK2-GI-204	Geodezyjna obsługa budowy autostrad i węzłów drogowych	15	-	-	30		45		3
5.	I-GiK2-GI-205	Procedury dokumentacyjne dla państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	15	-	-	30		45	1	4
6.	I-GiK2-GI-206	Zaawansowane technologie teledetekcyjne i fotogrametryczne	15	-	30	-		45		2
7.	I-GiK2-GI-207	Zaawansowane metody tworzenia baz danych	30	-	30	-		60	1	4
8.	I-GiK2-GI-208	Metody opracowania danych GNSS	15	-	30	-		45		3
9.	I-GiK2-GI-209	Wycena nieruchomości szczególnych i zarządzanie nieruchomościami publicznymi	15	-	30	-		45		3
10.	I-GiK2-GI-210a	Surveying Engineering	15	30	-	-		45		3
	I-GiK2-GI-210b	Satellite navigation								
	I-GiK2-GI-210c	Displacements and deformations measurements								
11.	I-GiK2-1a do I-GiK2-1f	Przedmiot H-E-S	15	15	-	-		30		2
<b>RAZEM:</b>			<b>195</b>	<b>90</b>	<b>120</b>	<b>75</b>		<b>480</b>	<b>3</b>	<b>31</b>



### Semestr 3

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-GiK2-GI-301	Pomiary GNSS w zastosowaniach inżynierskich	15	-	30	30		75	1	3
2.	I-GiK2-GI-302	Zastosowanie bezzalagowych statków powietrznych do pozyskiwania danych przestrzennych	15	-	30	-		45		2
3.	I-GiK2-GI-303	Systemy informacji przestrzennej	15	-	30	-		45		3
4.	I-GiK2-1a do I-GiK2-1f	Przedmiot H-E-S	15	-	-	-		15		1
5.	I-GiK2-GI-wa	Pomiar i ewidencja uzbrojenia terenu (GESUT)	15	-	-	-		15		1
	I-GiK2-GI-wb	Wybrane aspekty hydrografii, batymetrii i ustalania linii brzegu								
	I-GiK2-GI-wc	Tworzenie i zastosowanie NMT								
6.	I-GiK2-GI-306	Seminarium dyplomowe	-	-		-	30	30		2
7.	I-GiK2-GI-307	Praca dyplomowa magisterska								20
8.	I-GiK2-GI-308	Praktyka zawodowa					360	360		12
<b>RAZEM:</b>			<b>75</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>30</b>	<b>390</b>	<b>225+360</b>	<b>1</b>	<b>32+12</b>

### Tabela struktury planu studiów według semestrów (opcjonalnie)

L.p.	Semestr	w	ćw.	lab.	proj.	inne	RAZEM [h]	ECTS
1.	Semestr 1	165	30	180	90		465	30
2.	Semestr 2	195	90	120	75		480	31
3.	Semestr 3	75	0	90	30	390	225+360	32+12
		<b>435</b>	<b>120</b>	<b>390</b>	<b>195</b>	<b>390</b>	<b>1170+360</b>	<b>93+12</b>



**nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia**

**nazwa specjalności: Geomatyka, Kataster i Nieruchomości**

**forma: studia stacjonarne**

**poziom: studia II stopnia**

**profil: praktyczny**

### Semestr 1

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-GiK2-101	Matematyka	15	15	-	-		30		2
2.	I-GiK2-KN-102a	Kartografia tematyczna	15	-	-	15		30		2
	I-GiK2-KN-102b	Redakcja map i mapoznawstwo								
3.	I-GiK2-KN-103	Systemy katastralne	15	15	30			60		3
4.	I-GiK2-KN-104a	Urządzanie terenów rolnych i leśnych (z ćwiczeniami terenowymi)	15		45			60	1	5
	I-GiK2-KN-104b	Wybrane zagadnienia poprawy struktury agrarnej (z ćwiczeniami terenowymi)								
5.	I-GiK2-KN-105	Wycena nieruchomości szczególnych (z ćwiczeniami terenowymi)	30	-	45	-		75		5
6.	I-GiK2-KN-106	Procedury z zakresu pośrednictwa i zarządzania nieruchomościami	15	30	-	-		45		2
7.	I-GiK2-KN-107	Rekultywacja hałd i składowisk odpadów	15	-	-	15		30		2
8.	I-GiK2-KN-108a	Zaawansowane technologie pomiarowe i interpretacja wyników obserwacji	30	-	30	-		60	1	3
	I-GiK2-KN-108b	Zaawansowane metody geodezji inżynierskiej								
9.	I-GiK2-KN-109	Język obcy	-	-	15	-		15		2
10.	I-GiK2-1a do I-GiK2-1f	Przedmiot H-E-S	15	15	-	-		30		2
11	I-GiK2-110	Ochrona własności intelektualnej	15	-	-	-		15		1
12.	I-GiK2-KN-wa	Zastosowania teledetekcji w monitorowaniu i ochronie środowiska	15	-	-	-		15		1
	I-GiK2-KN-wb	Wybrane aspekty hydrografii, batymetrii i ustalania linii brzegu								
	I-GiK2-KN-wc	Gleboznawstwo i podstawy klasyfikacji gruntów								
	I-GiK2-KN-wd	Zastosowania termowizji w badaniu zróżnicowania temperaturowego i ubytków ciepła								
<b>RAZEM:</b>			<b>195</b>	<b>75</b>	<b>165</b>	<b>30</b>		<b>465</b>	<b>2</b>	<b>30</b>



		<b>Przedmioty humanistyczno-ekonomiczno-społeczne - do wyboru</b>	Wykłady	Ćwiczenia	ECTS
1.	I-GiK2-1a	Historia geodezji	1	1	2
2.	I-GiK2-1b	Poprawna polszczyzna w praktyce	1	1	2
3.	I I-GiK2-1c	Podstawy negocjacji	1	1	2
4.	I-GiK2-1d	Wystąpienia publiczne	1	1	2
5.	I I-GiK2-1e	Komunikacja interpersonalna	1	1	2
6.	I-GiK2-1f	Psychologia społeczna	1	1	2

### Semestr 2

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-GiK2-201	Geostatystyka	15	15	-	-		30		2
2.	I-GiK2-KN-202a	Geodezja fizyczna i grawimetria	15	15	-	-		30		2
	I-GiK2-KN-202b	Geodynamika i badanie kształtu Ziemi								
3.	I-GiK2-KN-203	Wybrane aspekty procedur nieruchomości	15	15	-	30		60		4
4.	I-GiK2-KN-204	Gospodarka nieruchomościami publicznymi	15	15	-	15		45		3
5.	I-GiK2-KN-205	Katastralne aspekty postępowań administracyjnych i sądowych	15	-	-	30		45		2
6.	I-GiK2-KN-206	Procedury i dokumentacje dla państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	30	-	-	30		60	1	4
7.	I-GiK2-KN-207	Metody opracowania danych GNSS	15	-	30	-		45		3
8.	I-GiK2-KN-208	Zaawansowane technologie teledetekcyjne i fotogrametryczne	15	-	15	-		30		2
9.	I-GiK2-KN-209	Zaawansowane metody tworzenia baz danych	30	-	30	-		60	1	4
10.	I-GiK2-KN-210a	Land surveying and cadastre	30	30	-	-		60		3
	I-GiK2-KN-210b	Selected aspects of land information system								
11.	I-GiK2-1a do I-GiK2-1f	Przedmiot H-E-S	15	15	-	-		30		2
<b>RAZEM:</b>			<b>210</b>	<b>105</b>	<b>75</b>	<b>105</b>		<b>495</b>	<b>2</b>	<b>31</b>



### Semestr 3

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-GiK2-KN-301	Zastosowanie bezzałogowych statków powietrznych do pozyskiwania danych przestrzennych	15	-	30	-		45		2
2.	I-GiK2-KN-302	Praktyczne aspekty wyceny nieruchomości	15	-	15	30		60	1	3
3.	I-GiK2-KN-303	Systemy informacji przestrzennej	15	-	30	-		45		3
4.	I-GiK2-1a do I-GiK2-1f	Przedmiot H-E-S	15	-	-	-		15		1
5.	I-GiK2-KN-wa	Zastosowania teledetekcji w monitorowaniu i ochronie środowiska	15	-	-	-		15		1
	I-GiK2-KN-wb	Wybrane aspekty hydrografii, batymetrii i ustalania linii brzegu								
	I-GiK2-KN-wc	Gleboznawstwo i podstawy klasyfikacji gruntów								
	I-GiK2-KN-wd	Zastosowania termowizji w badaniu zróżnicowania temperaturowego i ubytków ciepła								
6.	I-GiK2-KN-304	Seminarium dyplomowe	-	-		-	30	30		2
7.	I-GiK2-KN-305	Praca dyplomowa magisterska								20
8.	I-GiK2-KN-306	Praktyka zawodowa					360	360		12
<b>RAZEM:</b>			<b>75</b>	<b>0</b>	<b>75</b>	<b>30</b>	<b>30+360</b>	<b>210+360</b>	<b>1</b>	<b>32+12</b>

Tabela struktury planu studiów według semestrów (opcjonalnie)

L.p.	Semestr	w	ćw.	lab.	proj.	inne	RAZEM [h]	ECTS
1.	Semestr 1	195	75	165	30		465	30
2.	Semestr 2	210	105	75	105		495	31
3.	Semestr 3	75	0	75	30	390	210+360	32+12
<b>RAZEM:</b>		<b>480</b>	<b>180</b>	<b>315</b>	<b>165</b>	<b>390</b>	<b>1170+360</b>	<b>93+12</b>



**nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia**

**nazwa specjalności: Geodezja Inżynierska**

**forma: studia niestacjonarne**

**poziom: studia II stopnia**

**profil: praktyczny**

### Semestr 1

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-GiK2N-101	Matematyka	9	9	-	-		18		2
2.	I-GiK2N-GI-102a	Kartografia tematyczna	9	-	-	9		18		2
	I-GiK2N-GI-102b	Redakcja map i mapoznawstwo								
3.	I-GiK2N-GI-103a	Analizy osnów pomiarowych	9	-	9	18		36	1	4
	I-GiK2N-GI-103b	Zakładanie i modernizacja osnów geodezyjnych								
4.	I-GiK2N-GI-104	Geodezja górnicza i pomiary deformacji górniczych	18	-	18	-		36	1	3
5.	I-GiK2N-GI-105a	Procedury katastralne i urządzenie terenów rolnych	9	-	9	18		36		3
	I-GiK2N-GI-105b	Nieruchomości rolne, leśne i kataster								
6.	I-GiK2N-GI-106	Język obcy	-	-	15	-		15		2
7.	I-GiK2N-1a do I-GiK2N-1f	Przedmiot H-E-S	9	9	-	-		18		2
8.	I-GiK2N-107	Ochrona własności intelektualnej	9	-	-	-		9		1
9.	I-GiK2N-GI-wa	Pomiar i ewidencja uzbrojenia terenu (GESUT)	9	-	-	-		9		1
	I-GiK2N-GI-wb	Wybrane aspekty hydrografii, batymetrii i ustalania linii brzegu								
	I-GiK2N-GI-wc	Tworzenie i zastosowanie NMT								
<b>RAZEM:</b>			<b>81</b>	<b>18</b>	<b>51</b>	<b>45</b>		<b>195</b>	<b>2</b>	<b>20</b>

		<b>Przedmioty humanistyczno- ekonomiczno-społeczne - do wyboru</b>	Wykłady	Ćwiczenia	ECTS
1.	I-GiK2N-1a	Historia geodezji	1	1	2
2.	I-GiK2N-1b	Poprawna polszczyzna w praktyce	1	1	2
3.	I-GiK2N-1c	Podstawy negocjacji	1	1	2
4.	I-GiK2N-1d	Wystąpienia publiczne	1	1	2





# Politechnika Świętokrzyska

## WYDZIAŁ INŻYNIERII ŚRODOWISKA, GEOMATYKI I ENERGETYKI

5.	I-GiK2N-1e	Komunikacja interpersonalna	1	1	2
6.	I-GiK2N-1f	Psychologia społeczna	1	1	2

### Semestr 2

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-GiK2N-201	Geostatystyka	9	9	-	-		18		2
2.	I-GiK2N-GI-202a	Geodezja fizyczna i grawimetria	9	9	-	-		18		2
	I-GiK2N-GI-202b	Geodynamika i badanie kształtu Ziemi								
3.	I-GiK2N-GI-203	Zaawansowane metody geodezji inżynierskiej II	9	-	36			45	1	5
4.	I-GiK2N-GI-204	Metody opracowania danych GNSS	9	-	18	-		27		3
5.	I-GiK2N-GI-205	Zaawansowane technologie teledetekcyjne i fotogrametryczne	9	-	9	-		18		2
6.	I-GiK2N-GI-206	Zaawansowane metody tworzenia baz danych	18	-	18	-		36	1	4
7.	I-GiK2N-GI-207a	Surveying Engineering	18	18	-	-		36		3
	I-GiK2N-GI-207b	Satellite navigation								
	I-GiK2N-GI-207c	Displacements and deformations measurements								
8.	I-GiK2N-1a do I-GiK2N-1f	Przedmiot H-E-S	9	-	-	-		9		1
<b>RAZEM:</b>			<b>90</b>	<b>36</b>	<b>81</b>	<b>-</b>		<b>207</b>	<b>2</b>	<b>22</b>

### Semestr 3

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-GiK2N-GI-301	Zaawansowane metody geodezji inżynierskiej II	18	9		9		36	1	4
2.	I-GiK2N-GI-302	Skaning laserowy i opracowanie jego wyników	9	-	18	-		27		2
3.	I-GiK2N-GI-303	Procedury i dokumentacje dla państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	18	-	-	18		36	1	4
4.	I-GiK2N-GI-304	Systemy informacji przestrzennej	9		18			27		3
5.	I-GiK2N-GI-305	Geodezyjna obsługa budowy autostrad i węzłów drogowych	9	-	-	18		27		3
6.	I-GiK2N-GI-306	Geotechnika w geodezji	9		9			18		2
7.	I-GiK2N-1a do I-GiK2N-1f	Przedmiot H-E-S	9	9				18		2
<b>RAZEM:</b>			<b>81</b>	<b>18</b>	<b>45</b>	<b>45</b>		<b>189</b>	<b>2</b>	<b>21</b>



### Semestr 4

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-GiK2N-GI-401	Wycena nieruchomości szczególnych i zarządzanie nieruchomościami publicznymi	9	-	9	-		18		2
2.	I-GiK2N-GI-402	Zastosowanie bezzałogowych statków powietrznych do pozyskiwania danych przestrzennych	9	-	18	-		27		2
3.	I-GiK2N-GI-403	Pomiary GNSS w zastosowaniach inżynierskich	9	-	18	18		45	1	3
4.	I-GiK2N-GI-wa	Pomiar i ewidencja uzbrojenia terenu (GESUT)	9	-	-	-		9		1
	I-GiK2N-GI-wb	Wybrane aspekty hydrografii, batymetrii i ustalania linii brzegu								
	I-GiK2N-GI-wc	Tworzenie i zastosowanie NMT								
5.	I-GiK2N-GI-404	Praktyka zawodowa					360	360		12
6.	I-GiK2N-GI-405	Seminarium dyplomowe	-	-		-	18	18		2
7.	I-GiK2N-GI-406	Praca dyplomowa magisterska								20

**RAZEM:** 36 0 45 18 18+360 117+360 1 30+12

### Tabela struktury planu studiów według semestrów (opcjonalnie)

L.p.	Semestr	w	ów.	lab.	proj.	inne	RAZEM [h]	ECTS
1.	Semestr 1	81	18	51	45		195	20
2.	Semestr 2	90	36	81	-		207	22
3.	Semestr 3	81	18	45	45		189	21
4.	Semestr 4	36	0	45	18	378	117+360	30
		288	72	222	108	378	708+360	93+12



# Politechnika Świętokrzyska

## WYDZIAŁ INŻYNIERII ŚRODOWISKA, GEOMATYKI I ENERGETYKI

**nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia**

**nazwa specjalności: Geomatyka, Kataster i Nieruchomości**

**forma: studia niestacjonarne**

**poziom: studia II stopnia**

**profil: praktyczny**

### Semestr 1

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-GiK2N-101	Matematyka	9	9	-	-		18		2
2.	I-GiK2N-KN-102a	Kartografia tematyczna	9	-	-	9		18		2
	I-GiK2N-KN-102b	Redakcja map i mapoznawstwo								
3.	I-GiK2N-KN-103	Systemy katastralne	9	9	18			36		3
4.	I-GiK2N-KN-104	Procedury z zakresu pośrednictwa i zarządzania nieruchomościami	9	18	-	-		27		2
5.	I-GiK2N-KN-105	Rekultywacja hałd i składowisk odpadów	9	-	-	9		18		2
6.	I-GiK2N-KN-106a	Zaawansowane technologie pomiarowe i interpretacja wyników obserwacji	18	-	18	-		36	1	3
	I-GiK2N-KN-106b	Zaawansowane metody geodezji inżynierskiej								
7.	I-GiK2N-107	Ochrona własności intelektualnej	9	-	-	-		9		1
8.	I-GiK2N-KN-108	Język obcy	-	-	15	-		15		2
9.	I-GiK2N-1a do I-GiK2N-1f	Przedmiot H-E-S	9	9	-	-		18		2
<b>RAZEM:</b>			<b>81</b>	<b>45</b>	<b>51</b>	<b>18</b>		<b>195</b>	<b>1</b>	<b>19</b>

<b>Przedmioty humanistyczno-ekonomiczno-społeczne - do wyboru</b>			Wykłady	Ćwiczenia	ECTS
1.	I-GiK2N-1a	Historia geodezji	1	1	2
2.	I-GiK2N-1b	Poprawna polszczyzna w praktyce	1	1	2
3.	I-GiK2N-1c	Podstawy negocjacji	1	1	2
4.	I-GiK2N-1d	Wystąpienia publiczne	1	1	2
5.	I-GiK2N-1e	Komunikacja interpersonalna	1	1	2
6.	I-GiK2N-1f	Psychologia społeczna	1	1	2



### Semestr 2

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-GiK2N-201	Geostatystyka	9	9	-	-		18		2
2.	I-GiK2N-KN-202a	Geodezja fizyczna i grawimetria	9	9	-	-		18		2
	I-GiK2N-KN-202b	Geodynamika i badanie kształtu Ziemi								
3.	I-GiK2N-KN-203a	Urządzanie terenów rolnych i leśnych (z ćwiczeniami terenowymi) /	9		27			36	1	5
	I-GiK2N-KN-203b	Wybrane zagadnienia poprawy struktury agrarnej (z ćwiczeniami terenowymi)								
4.	I-GiK2N-KN-204	Wybrane aspekty procedur nieruchomości	9	9	-	18		36		4
5.	I-GiK2N-KN-205	Zaawansowane metody tworzenia baz danych	18		18			36	1	4
6.	I-GiK2N-KN-206	Metody opracowania danych GNSS	9		18			27		3
7.	I-GiK2N-KN-207	Zaawansowane technologie teledetekcyjne i fotogrametryczne	9		9			18		2
8.	I-GiK2N-KN-208a	Land surveying and cadastre	18	-	18	-		36		3
	I-GiK2N-KN-208b	Selected aspects of land information system								
9.	I-GiK2N-1a do I-GiK2N-1f	Przedmiot H-E-S	9		-	-		9		1
<b>RAZEM:</b>			<b>99</b>	<b>27</b>	<b>90</b>	<b>18</b>		<b>234</b>	<b>2</b>	<b>26</b>

### Semestr 3

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-GiK2N-KN-301	Wycena nieruchomości szczególnych (z ćwiczeniami terenowymi)	18		27			45		5
2.	I-GiK2N-KN-302	Katastralne aspekty postępowań administracyjnych i sądowych	9			18		27		2
3.	I-GiK2N-KN-303	Procedury i dokumentacje dla państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	18			18		36	1	4
4.	I-GiK2N-KN-304	Gospodarka nieruchomościami publicznymi	9	9		9		27		3



# Politechnika Świętokrzyska

## WYDZIAŁ INŻYNIERII ŚRODOWISKA, GEOMATYKI I ENERGETYKI

5.	I-GiK2N-KN-305	Systemy informacji przestrzennej	9		18			27		3
6	I-GiK2N-1a do I-GiK2N-1f	Przedmiot H-E-S	9	9				18		2
7.	I-GiK2N-KN-wa	Zastosowania teledetekcji w monitorowaniu i ochronie środowiska	9	-	-	-	9		1	
	I-GiK2N-KN-wb	Wybrane aspekty hydrografii, batymetrii i ustalania linii brzegu								
	I-GiK2N-KN-wc	Gleboznawstwo i podstawy klasyfikacji gruntów								
	I-GiK2N-KN-wd	Zastosowania termowizji w badaniu zróżnicowania temperaturowego i ubytków ciepła								
<b>RAZEM:</b>			<b>81</b>	<b>18</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>189</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	

### Semestr 4

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-GiK2N-KN-401	Zastosowanie bezzałogowych statków powietrznych do pozyskiwania danych przestrzennych	9	-	18	-		27		2
2.	I-GiK2N-KN-402	Praktyczne aspekty wyceny nieruchomości	9	-	9	18		36	1	3
3.	I-GiK2N-KN-wa	Zastosowania teledetekcji w monitorowaniu i ochronie środowiska	9	-	-	-	9		1	
	I-GiK2N-KN-wb	Wybrane aspekty hydrografii, batymetrii i ustalania linii brzegu								
	I-GiK2N-KN-wc	Gleboznawstwo i podstawy klasyfikacji gruntów								
	I-GiK2N-KN-wd	Zastosowania termowizji w badaniu zróżnicowania temperaturowego i ubytków ciepła								
4.	I-GiK2N-KN-403	Praktyka zawodowa					360	360		12
5.	I-GiK2N-KN-404	Seminarium dyplomowe	-	-		-	18	18		2
6.	I-GiK2N-KN-405	Praca dyplomowa magisterska								20
<b>RAZEM:</b>			<b>27</b>	<b>0</b>	<b>27</b>	<b>18</b>	<b>18+360</b>	<b>90+360</b>	<b>1</b>	<b>28+12</b>



Tabela struktury planu studiów według semestrów (opcjonalnie)

L.p.	Semestr	w	ćw.	lab.	proj.	inne	RAZEM [h]	ECTS
1.	Semestr 1	81	45	51	18		195	19
2.	Semestr 2	99	27	90	18		234	26
3.	Semestr 3	81	18	45	45		189	20
4.	Semestr 4	27	0	27	18	378	90+360	28+12
<b>RAZEM:</b>		<b>288</b>	<b>90</b>	<b>213</b>	<b>99</b>	<b>378</b>	<b>708+360</b>	<b>93+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**

**forma: studiastacjonarne**

**studia niestacjonarne**

**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 12 tygodni, którym przyporządkowane jest 12 punktów ECTS.



### **Organizacja praktyki:**

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

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

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

Zgodnie z Regulaminem Praktyk możliwe jest zaliczenie praktyki na podstawie:

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

### **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, geodezyjnych przedsiębiorstwach i firmach wykonawczych, pracowniach geodezyjnych w biurach projektowych, w urzędach administracji państwowej, organach nadzoru budowlanego, organach samorządowych i organizacjach pozarządowych.

### **Procedura organizacji praktyki:**

1. Przed realizacją praktyk student powinien zapoznać się z następującymi dokumentami będącymi załącznikami do aktualnego Zarządzenia Rektora PŚk w sprawie Regulaminu Praktyk Zawodowych w Politechnice Świętokrzyskiej.
  - Regulamin Praktyk Zawodowych w Politechnice Świętokrzyskiej
  - Umowa o organizację praktyk studenta PŚk



- Oświadczenie o znajomości zasad odbywania praktyki
- Sprawozdanie z praktyki studenckiej
- Podanie o zaliczenie praktyki Studenckiej
- Program praktyk dla studiowanego kierunku

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

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

2. Student składa Wydziałowemu Kierownikowi ds. Praktyk dla kierunku Geodezja i Kartografiapodanie 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 przestrzeganiu regulaminu.
3. Po wyrażeniu zgody na w/w podanie przez Wydziałowego Kierownika ds. Praktyk dla kierunku Geodezja i Kartografia student uzupełnia Umowę o organizację praktyk studenta PŚk (w dwóch egzemplarzach). Umowa powinna być podpisana przez Zakład pracy wraz z pieczętą zakładu, ze strony uczelni umowę podpisuje Dziekan Wydziału IŚGiE.
4. Student odbiera z dziekanatu podpisane przez Dziekana Wydziału dwa egzemplarze umowy i dostarcza je do jednostki, w której będzie realizowana praktyka. Student jeden egzemplarz podpisanej obustronnie umowy pozostawia w jednostce gdzie realizuje praktykę, drugi egzemplarz dostarcza do Wydziałowego Kierownika ds. Praktyk dla kierunku Geodezja i Kartografiaw opisanej teczce w wyznaczonym terminie.
5. Po odbyciu praktyki student składa Wydziałowemu Kierownikowi ds. Praktyk dla kierunku Geodezja i Kartografiaspprawozdanie z praktyki studenckiej oraz podanieo jej zaliczenie.

### **Kontrola praktyki:**

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

### **Zaliczenie praktyki:**

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

- podstawą zaliczenia praktyki jest akceptacja przez Wydziałowego Kierownika ds. praktyk dla kierunku Geodezja i Kartografiaspprawozdania z przebiegu praktyki gdzie zakres obowiązków i wykonywanych czynności oraz czas umożliwia osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się,
- zaliczenie praktyki w indeksie (zapis „zal”) oraz w systemie USOS dokonuje Wydziałowy Kierownik ds. praktyk dla kierunku Geodezja i Kartografiaw 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 – na studiach stacjonarnych i po czwartym semestrze – na studiach niestacjonarnych

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

Zakres tematyczny praktyki:

- poznanie struktury organizacyjnej danej jednostki geodezyjnej, sposobu organizacji 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 produkcyjnych – 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

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

- a) studia stacjonarne
- b) studia niestacjonarne

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



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

### 4b Wykaz przedmiotów kształtujących umiejętności praktyczne

<b>nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia</b> <b>nazwa specjalności: Geodezja Inżynierska</b> <b>poziom: studia II stopnia</b> <b>forma: studia stacjonarne</b> <b>profil: praktyczny</b>			
Przedmiot	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne	Liczba punktów ECTS
<b>Semestr 1</b>			
Kartografia tematyczna	projekt	30	1,33
Redakcja map i mapoznawstwo			
Analizy osnów pomiarowych	laboratorium, projekt	45	3
Zakładanie i modernizacja osnów geodezyjnych			
Zaawansowane metody geodezji inżynierskiej I (z ćwiczeniami terenowymi)	laboratorium	60	4
Geodezja górnicza i pomiary deformacji górniczych	laboratorium	30	2
Skaning laserowy i opracowanie jego wyników	laboratorium	30	2
Geotechnika w geodezji	laboratorium	15	1
Procedury katastralne i urządzenie terenów rolnych	laboratorium, projekt	45	2,25
Nieruchomości rolne, leśne i kataster			
Język obcy	laboratorium	15	2
<b>Semestr 2</b>			
Zaawansowane metody geodezji inżynierskiej II	projekt	15	0,75
Geodezyjna obsługa budowy autostrad i węzłów drogowych	projekt	30	2
Procedury dokumentacyjne dla państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	projekt	30	2,66
Zaawansowane technologie teledetekcyjne i fotogrametryczne	laboratorium	30	1,33
Zaawansowane metody tworzenia baz danych	laboratorium	30	2
Metody opracowania danych GNSS	laboratorium	30	2
Wycena nieruchomości szczególnych i zarządzanie nieruchomościami publicznymi	laboratorium	30	2
<b>Semestr 3</b>			
Pomiary GNSS w zastosowaniach inżynierskich	laboratorium,	60	2,4



	projekt		
Zastosowanie bezzałogowych statków powietrznych do pozyskiwania danych przestrzennych	laboratorium	30	1,33
Systemy informacji przestrzennej	laboratorium	30	2
Seminarium dyplomowe	inne	30	2
Praktyka zawodowa		360	12
Praca dyplomowa			20
	<b>Razem:</b>	<b>975</b>	<b>70,05</b>

<b>nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia</b>			
<b>nazwa specjalności: Geomatyka, Kataster i Nieruchomości</b>			
<b>poziom: studia II stopnia</b>			
<b>forma: studia stacjonarne</b>			
<b>profil: praktyczny</b>			
Przedmiot	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne	Liczba punktów ECTS
<b>Semestr 1</b>			
Kartografia tematyczna	projekt	15	1
Redakcja map i mapoznawstwo			
Systemy katastralne	laboratorium	30	1,5
Urządzanie terenów rolnych i leśnych (z ćwiczeniami terenowymi)	laboratorium	45	3,75
Wybrane zagadnienia poprawy struktury agrarnej (z ćwiczeniami terenowymi)			
Wycena nieruchomości szczególnych (z ćwiczeniami terenowymi)	laboratorium	45	3
Rekultywacja hałd i składowisk odpadów	projekt	15	1
Zaawansowane technologie pomiarowe i interpretacja wyników obserwacji	laboratorium	30	1,5
Zaawansowane metody geodezji inżynierskiej			
Język obcy	laboratorium	15	2
<b>Semestr 2</b>			
Wybrane aspekty procedur nieruchomości	projekt	30	2
Gospodarka nieruchomościami publicznymi	projekt	15	1
Katastralne aspekty postępowań administracyjnych i sądowych	projekt	30	1,33
Procedury i dokumentacje dla państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	projekt	30	2
Metody opracowania danych GNSS	laboratorium	30	2
Zaawansowane technologie teledetekcyjne i fotogrametryczne	laboratorium	15	1
Zaawansowane metody tworzenia baz danych	laboratorium	30	2



<b>Semestr 3</b>			
Zastosowanie bezzałogowych statków powietrznych do pozyskiwania danych przestrzennych	laboratorium	30	1,33
Praktyczne aspekty wyceny nieruchomości	laboratorium, projekt	45	2,25
Systemy informacji przestrzennej	laboratorium	30	2
Seminarium dyplomowe	inne	30	2
Praktyka zawodowa		360	12
Praca dyplomowa			20
<b>Razem:</b>		<b>870</b>	<b>64,66</b>

<b>nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia</b>			
<b>nazwa specjalności: Geodezja Inżynierska</b>			
<b>poziom: studia II stopnia</b>			
<b>forma: studia niestacjonarne</b>			
<b>profil: praktyczny</b>			
Przedmiot	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
<b>Semestr 1</b>			
Kartografia tematyczna	projekt	9	1
Redakcja map i mapoznawstwo			
Analizy osnów pomiarowych	laboratorium, projekt	27	3
Zakładanie i modernizacja osnów geodezyjnych			
Geodezja górnicza i pomiary deformacji górniczych	laboratorium	18	1,5
Procedury katastralne i urządzenie terenów rolnych	Laboratorium	27	2,25
Nieruchomości rolne, leśne i kataster	projekt		
Język obcy	laboratorium	15	2
<b>Semestr 2</b>			
Zaawansowane metody geodezji inżynierskiej I (z ćwiczeniami terenowymi)	laboratorium	36	4
Metody opracowania danych GNSS	laboratorium	18	2
Zaawansowane technologie teledetekcyjne i fotogrametryczne	laboratorium	9	1
Zaawansowane metody tworzenia baz danych	laboratorium	18	2
<b>Semestr 3</b>			
Zaawansowane metody geodezji inżynierskiej II	projekt	9	1
Skaning laserowy i opracowanie jego wyników	laboratorium	18	1,33
Procedury dokumentacyjne dla państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	projekt	18	2
Systemy informacji przestrzennej	laboratorium	18	2



# Politechnika Świętokrzyska

## WYDZIAŁ INŻYNIERII ŚRODOWISKA, GEOMATYKI I ENERGETYKI

Geodezyjna obsługa budowy autostrad i węzłów drogowych	projekt	18	2
Geotechnika w geodezji	laboratorium	9	1
<b>Semestr 4</b>			
Wycena nieruchomości szczególnych i zarządzanie nieruchomościami publicznymi	laboratorium	9	1
Zastosowanie bezzałogowych statków powietrznych do pozyskiwania danych przestrzennych	laboratorium	18	1,33
Pomiary GNSS w zastosowaniach inżynierskich	laboratorium, projekt	36	2,4
Seminarium dyplomowe		18	2
Praktyka zawodowa		360	12
Praca dyplomowa			20
<b>Razem:</b>		<b>708</b>	<b>66,83</b>

**nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia**

**nazwa specjalności: Geomatyka, Kataster i Nieruchomości**

**poziom: studia II stopnia**

**forma: studia niestacjonarne**

**profil: praktyczny**

Przedmiot	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
<b>Semestr 1</b>			
Kartografia tematyczna	projekt	9	1
Redakcja map i mapoznawstwo			
Systemy katastralne	laboratorium	18	1,5
Rekultywacja hałd i składowisk odpadów	projekt	9	1
Zaawansowane technologie pomiarowe i interpretacja wyników obserwacji	laboratorium	18	1,5
Zaawansowane metody geodezji inżynierskiej			
Język obcy	laboratorium	15	2
<b>Semestr 2</b>			
Urządzanie terenów rolnych i leśnych (z ćwiczeniami terenowymi)	laboratorium	27	3,75
Wybrane zagadnienia poprawy struktury agrarnej (z ćwiczeniami terenowymi)			
Wybrane aspekty procedur nieruchomości	projekt	18	2
Zaawansowane metody tworzenia baz danych	laboratorium	18	2
Metody opracowania danych GNSS	laboratorium	18	2
Zaawansowane technologie teledetekcyjne i fotogrametryczne	laboratorium	9	1



Land surveying and cadastre	laboratorium	18	1,5
Selected aspects of land information system			
<b>Semestr 3</b>			
Wycena nieruchomości szczególnych (z ćwiczeniami terenowymi)	laboratorium	27	3
Katastralne aspekty postępowań administracyjnych i sądowych	projekt	18	1,33
Procedury i dokumentacje dla państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	projekt	18	2
Gospodarka nieruchomościami publicznymi	projekt	9	1
Systemy informacji przestrzennej	laboratorium	18	2
<b>Semestr 4</b>			
Zastosowanie bezzałogowych statków powietrznych do pozyskiwania danych przestrzennych	laboratorium	18	1,33
Praktyczne aspekty wyceny nieruchomości	laboratorium, projekt	27	2,25
Seminarium dyplomowe	inne	18	2
Praktyka zawodowa		360	12
Praca dyplomowa			20
<b>Razem:</b>		<b>720</b>	<b>66,2</b>

### 5. Wykaz przedmiotów wybieralnych

<b>nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia</b>			
<b>nazwa specjalności: Geodezja Inżynierska</b>			
<b>poziom: studia II stopnia</b>			
<b>forma: studia stacjonarne</b>			
<b>profil: praktyczny</b>			
Przedmiot	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne	Liczba punktów ECTS
<b>semestr 1</b>			
Kartografia tematyczna	Wykład	45	2
Redakcja map i mapoznawstwo	projekt		
Analizy osnów pomiarowych	Wykład	60	4
Zakładanie i modernizacja osnów geodezyjnych	laboratorium projekt		
Procedury katastralne i urządzenie terenów rolnych	Wykład	60	3
Nieruchomości rolne, leśne i kataster	laboratorium projekt		
Historia geodezji	Wykład ćwiczenia	30	2
Poprawna polszczyzna w praktyce			
Podstawy negocjacji			
Wystąpienia publiczne			



Komunikacja interpersonalna			
Psychologia społeczna			
Pomiar i ewidencja uzbrojenia terenu (GESUT)	Wykład	15	1
Wybrane aspekty hydrografii, batymetrii i ustalania linii brzegu			
Tworzenie i zastosowanie NMT			
<b>semestr 2</b>			
Geodezja fizyczna i grawimetria	Wykład ćwiczenia	30	2
Geodynamika i badanie kształtu Ziemi			
Surveying Engineering	Wykład ćwiczenia	45	3
Satellite navigation			
Displacements and deformations measurements			
Historia geodezji	Wykład ćwiczenia	30	2
Poprawna polszczyzna w praktyce			
Podstawy negocjacji			
Wystąpienia publiczne			
Komunikacja interpersonalna			
Psychologia społeczna			
<b>semestr 3</b>			
Praktyka zawodowa	praktyka	360	12
Seminarium	Seminarium/projekt	30	2
Praca dyplomowa	inne		20
Pomiar i ewidencja uzbrojenia terenu (GESUT)	Wykład	15	1
Wybrane aspekty hydrografii, batymetrii i ustalania linii brzegu			
Tworzenie i zastosowanie NMT			
Historia geodezji	Wykład	15	1
Poprawna polszczyzna w praktyce			
Podstawy negocjacji			
Wystąpienia publiczne			
Komunikacja interpersonalna			
Psychologia społeczna			
<b>Razem:</b>		<b>73</b>	<b>55</b>

### 5. Wykaz przedmiotów wybieralnych

<b>Nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia</b>			
<b>Nazwa specjalności: Geomatyka, Kataster i Nieruchomości</b>			
<b>Poziom: studia II stopnia</b>			
<b>forma: studia stacjonarne</b>			
<b>Profil: praktyczny</b>			
Przedmiot	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne	Liczba punktów ECTS
<b>semestr 1</b>			



Kartografia tematyczna	Wykład	30	2
Redakcja map i mapoznawstwo	projekt		
Urządzenie terenów rolnych i leśnych (z ćwiczeniami terenowymi)	Wykład	60	5
Wybrane zagadnienia poprawy struktury agrarnej (z ćwiczeniami terenowymi)	laboratorium		
Zaawansowane technologie pomiarowe i interpretacja wyników obserwacji	Wykład	60	3
Zaawansowane metody geodezji inżynierskiej	laboratorium		
Historia geodezji	Wykład ćwiczenia	30	2
Poprawna polszczyzna w praktyce			
Podstawy negocjacji			
Wystąpienia publiczne			
Komunikacja interpersonalna			
Psychologia społeczna			
Zastosowania teledetekcji w monitorowaniu i ochronie środowiska	Wykład	15	1
Wybrane aspekty hydrografii, batymetrii i ustalania linii brzegu			
Gleboznawstwo i podstawy klasyfikacji gruntów			
Zastosowania termowizji w badaniu zróżnicowania temperaturowego i ubytków ciepła			
<b>semestr 2</b>			
Geodezja fizyczna i grawimetria	Wykład	30	2
Geodynamika i badanie kształtu Ziemi	ćwiczenia		
Land surveying and cadastre	Wykład	60	3
Selected aspects of land information system	ćwiczenia		
Historia geodezji	Wykład ćwiczenia	30	2
Poprawna polszczyzna w praktyce			
Podstawy negocjacji			
Wystąpienia publiczne			
Komunikacja interpersonalna			
Psychologia społeczna			
<b>semestr 3</b>			
Praktyka zawodowa	praktyka	360	12
Seminarium	inne	30	2
Praca dyplomowa			20
Pomiar i ewidencja uzbrojenia terenu (GESUT)	Wykład	15	1
Wybrane aspekty hydrografii, batymetrii i ustalania linii brzegu			
Tworzenie i zastosowanie NMT			
Historia geodezji	Wykład	15	1
Poprawna polszczyzna w praktyce			
Podstawy negocjacji			
Wystąpienia publiczne			
Komunikacja interpersonalna			
Psychologia społeczna			
<b>Razem:</b>		<b>735</b>	<b>56</b>





<b>nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia</b>			
<b>nazwa specjalności: Geodezja Inżynierska</b>			
<b>poziom: studia II stopnia</b>			
<b>forma: studia niestacjonarne</b>			
<b>profil: praktyczny</b>			
Przedmiot	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
<b>semestr I</b>			
Kartografia tematyczna	Wykład	18	2
Redakcja map i mapoznawstwo	projekt		
Analizy osnów pomiarowych	Wykład		
Zakładanie i modernizacja osnów geodezyjnych	laboratorium projekt	36	4
Procedury katastralne i urządzenie terenów rolnych /	Wykład		
Nieruchomości rolne, leśne i kataster	laboratorium projekt	36	3
Historia geodezji			
Poprawna polszczyzna w praktyce			
Podstawy negocjacji	Wykład		
Wystąpienia publiczne	ćwiczenia	18	2
Komunikacja interpersonalna			
Psychologia społeczna			
Pomiar i ewidencja uzbrojenia terenu (GESUT)			
Wybrane aspekty hydrografii, batymetrii i ustalania linii brzegu	Wykład	9	1
Tworzenie i zastosowanie NMT			
<b>Semestr 2</b>			
Geodezja fizyczna i grawimetria	Wykład		
Geodynamika i badanie kształtu Ziemi	ćwiczenia	18	2
Surveying Engineering			
Satellite navigation	Wykład		
Displacements and deformations measurements	ćwiczenia	36	3
Historia geodezji			
Poprawna polszczyzna w praktyce			
Podstawy negocjacji	Wykład		
Wystąpienia publiczne		9	1
Komunikacja interpersonalna			
Psychologia społeczna			
<b>semestr 3</b>			
Historia geodezji			
Poprawna polszczyzna w praktyce	Wykład		
Podstawy negocjacji	ćwiczenia	18	2
Wystąpienia publiczne			



Komunikacja interpersonalna			
Psychologia społeczna			
<b>semestr 4</b>			
Praktyka zawodowa	praktyka	360	12
Seminarium	Seminarium	18	2
Praca dyplomowa magisterska	inne		20
Pomiar i ewidencja uzbrojenia terenu (GESUT)			
Wybrane aspekty hydrografii, batymetrii i ustalania linii brzegu	Wykład	9	1
Tworzenie i zastosowanie NMT			
<b>Razem:</b>		<b>585</b>	<b>54</b>

<b>nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia</b>			
<b>nazwa specjalności: Geomatyka, Kataster i Nieruchomości</b>			
<b>poziom: studia II stopnia</b>			
<b>forma: studia niestacjonarne</b>			
<b>profil: praktyczny</b>			
Przedmiot	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
<b>semestr 1</b>			
Kartografia tematyczna	Wykład	18	2
Redakcja map i mapoznawstwo	projekt		
Zaawansowane technologie pomiarowe i interpretacja wyników obserwacji	Wykład	36	3
Zaawansowane metody geodezji inżynierskiej	laboratorium		
Historia geodezji			
Poprawna polszczyzna w praktyce			
Podstawy negocjacji	Wykład	18	2
Wystąpienia publiczne	ćwiczenia		
Komunikacja interpersonalna			
Psychologia społeczna			
<b>semestr 2</b>			
Geodezja fizyczna i grawimetria	Wykład	18	2
Geodynamika i badanie kształtu Ziemi	ćwiczenia		
Urządzanie terenów rolnych i leśnych (z ćwiczeniami terenowymi)	Wykład	36	5
Wybrane zagadnienia poprawy struktury agrarnej (z ćwiczeniami terenowymi)	laboratorium		
Land surveying and cadastre	Wykład	36	3
Selected aspects of land information system	ćwiczenia		



Historia geodezji	Wykład	9	1
Poprawna polszczyzna w praktyce			
Podstawy negocjacji			
Wystąpienia publiczne			
Komunikacja interpersonalna			
Psychologia społeczna			
<b>semestr 3</b>			
Historia geodezji	Wykład ćwiczenia	18	2
Poprawna polszczyzna w praktyce			
Podstawy negocjacji			
Wystąpienia publiczne			
Komunikacja interpersonalna			
Psychologia społeczna			
Zastosowania teledetekcji w monitorowaniu i ochronie środowiska	Wykład	9	1
Wybrane aspekty hydrografii, batymetrii i ustalania linii brzegu			
Gleboznawstwo i podstawy klasyfikacji gruntów			
Zastosowania termowizji w badaniu zróżnicowania temperaturowego i ubytków ciepła			
<b>semestr 4</b>			
Zastosowania teledetekcji w monitorowaniu i ochronie środowiska	Wykład	9	1
Wybrane aspekty hydrografii, batymetrii i ustalania linii brzegu			
Gleboznawstwo i podstawy klasyfikacji gruntów			
Zastosowania termowizji w badaniu zróżnicowania temperaturowego i ubytków ciepła			
Praktyka zawodowa	praktyka	360	12
Seminarium	Seminarium	18	2
Praca dyplomowa magisterska	inne		20
<b>Razem:</b>		<b>585</b>	<b>56</b>

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

nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia			
nazwa specjalności: Geodezja inżynierska			
poziom: studia II stopnia			
forma: studia stacjonarne			
profil: praktyczny			
Przedmiot	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne	Liczba punktów ECTS



Matematyka			
Kartografia tematyczna	wykład	45	2
Redakcja map i mapoznawstwo	projekt		
Analizy osnów pomiarowych	wykład	60	4
Zakładanie i modernizacja osnów geodezyjnych	laboratorium projekt		
Zaawansowane metody geodezji inżynierskiej I (z ćwiczeniami terenowymi)	wykład laboratorium	75	5
Geodezja górnicza i pomiary deformacji górniczych	wykład laboratorium	45	3
Skaning laserowy i opracowanie jego wyników	wykład laboratorium	45	3
Procedury katastralne i urządzenie terenów rolnych / Nieruchomości rolne, leśne i kataster	wykład laboratorium projekt	60	3
Pomiar i ewidencja uzbrojenia terenu (GESUT)	wykład	15	1
Wybrane aspekty hydrografii, batymetrii i ustalania linii brzegu			
Tworzenie i zastosowanie NMT			
Geostatystyka	wykład ćwiczenia	30	2
Geodezja fizyczna i grawimetria	wykład	30	2
Geodynamika i badanie kształtu Ziemi	ćwiczenia		
Zaawansowane metody geodezji inżynierskiej II	wykład ćwiczenia projekt	60	3
Geodezyjna obsługa budowy autostrad i węzłów drogowych	wykład laboratorium	45	3
Procedury dokumentacyjne dla państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	wykład projekt	45	4
Zaawansowane technologie teledetekcyjne i fotogrametryczne	wykład laboratorium	45	2
Zaawansowane metody tworzenia baz danych	wykład projekt	60	4
Metody opracowania danych GNSS	wykład laboratorium	45	3
Wycena nieruchomości szczególnych i zarządzanie nieruchomościami publicznymi	wykład laboratorium	45	3
Surveying Engineering	wykład ćwiczenia	45	3
Satellite navigation			
Displacements and deformations measurements			
Pomiary GNSS w zastosowaniach inżynierskich	wykład ćwiczenia laboratorium projekt	75	3
Zastosowanie bezzałogowych statków powietrznych	wykład	45	2



do pozyskiwania danych przestrzennych	laboratorium		
Systemy informacji przestrzennej	wykład laboratorium	45	3
Pomiar i ewidencja uzbrojenia terenu (GESUT)			
Wybrane aspekty hydrografii, batymetrii i ustalania linii brzegu	wykład	15	1
Tworzenie i zastosowanie NMT			
Seminarium dyplomowe	inne	30	2
Praca dyplomowa magisterska			20
Praktyka zawodowa			12
	<b>Razem:</b>	<b>1005</b>	<b>93</b>

<b>nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia</b> <b>nazwa specjalności: Geomatyka, Kataster i Nieruchomości</b> <b>poziom: studia II stopnia</b> <b>forma: studia stacjonarne</b> <b>profil: praktyczny</b>			
Przedmiot	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne	Liczba punktów ECTS
Matematyka	wykład ćwiczenia	30	2
Kartografia tematyczna			
Redakcja map i mapoznawstwo	wykład ćwiczenia projekt	30	2
Systemy katastralne	wykład ćwiczenia laboratorium	60	3
Urządzanie terenów rolnych i leśnych (z ćwiczeniami terenowymi)			
Wybrane zagadnienia poprawy struktury agrarnej (z ćwiczeniami terenowymi)	wykład laboratorium	60	5
Wycena nieruchomości szczególnych (z ćwiczeniami terenowymi)	wykład projekt	75	5
Procedury z zakresu pośrednictwa i zarządzania nieruchomościami	wykład ćwiczenia	45	2
Rekultywacja hałd i składowisk odpadów	wykład projekt	30	2
Zaawansowane technologie pomiarowe i interpretacja wyników obserwacji			
Zaawansowane metody geodezji inżynierskiej	wykład laboratorium	60	3
Zastosowania teledetekcji w monitorowaniu i ochronie środowiska			
Wybrane aspekty hydrografii, batymetrii i ustalania linii	wykład	15	1



# Politechnika Świętokrzyska

## WYDZIAŁ INŻYNIERII ŚRODOWISKA, GEOMATYKI I ENERGETYKI

brzegu			
Gleboznawstwo i podstawy klasyfikacji gruntów			
Zastosowania termowizji w badaniu zróżnicowania temperaturowego i ubytków ciepła			
Geostatystyka	wykład ćwiczenia	30	2
Geodezja fizyczna i grawimetria	wykład	30	2
Geodynamika i badanie kształtu Ziemi	ćwiczenia		
Wybrane aspekty procedur nieruchomości	wykład ćwiczenia projekt	60	4
Gospodarka nieruchomościami publicznymi	wykład ćwiczenia projekt	45	3
Katastralne aspekty postępowań administracyjnych i sądowych	wykład projekt	45	2
Procedury i dokumentacje dla państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	wykład projekt	60	4
Metody opracowania danych GNSS	wykład laboratorium	45	3
Zaawansowane technologie teledetekcyjne i fotogrametryczne	wykład laboratorium	30	2
Zaawansowane metody tworzenia baz danych	wykład laboratorium	60	4
Land surveying and cadastre	wykład	60	3
Selected aspects of land information system	ćwiczenia		
Zastosowanie bezzałogowych statków powietrznych do pozyskiwania danych przestrzennych	wykład laboratorium	45	2
Praktyczne aspekty wyceny nieruchomości	wykład laboratorium projekt	60	3
Systemy informacji przestrzennej	wykład laboratorium	45	3
Zastosowania teledetekcji w monitorowaniu i ochronie środowiska			
Wybrane aspekty hydrografii, batymetrii i ustalania linii brzegu	wykład	15	1
Gleboznawstwo i podstawy klasyfikacji gruntów			
Zastosowania termowizji w badaniu zróżnicowania temperaturowego i ubytków ciepła			
Seminarium dyplomowe	inne	30	2
Praca dyplomowa magisterska			20
Praktyka zawodowa			12
	<b>Razem:</b>	<b>1065</b>	<b>97</b>



<b>nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia</b> <b>nazwa specjalności: Geodezja inżynierska</b> <b>poziom: studia II stopnia</b> <b>forma: studia niestacjonarne</b> <b>profil: praktyczny</b>			
Przedmiot	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Matematyka			
Kartografia tematyczna	wykład	18	2
Redakcja map i mapoznawstwo	projekt		
Analizy osnów pomiarowych	wykład	36	4
Zakładanie i modernizacja osnów geodezyjnych	laboratorium projekt		
Geodezja górnicza i pomiary deformacji górniczych	wykład laboratorium	36	3
Procedury katastralne i urządzenie terenów rolnych /	wykład	36	3
Nieruchomości rolne, leśne i kataster	laboratorium projekt		
Pomiar i ewidencja uzbrojenia terenu (GESUT)	wykład	9	1
Wybrane aspekty hydrografii, batymetrii i ustalania linii brzegu			
Tworzenie i zastosowanie NMT			
Geostatystyka	wykład ćwiczenia	18	2
Geodezja fizyczna i grawimetria	wykład ćwiczenia		2
Geodynamika i badanie kształtu Ziemi			
Zaawansowane metody geodezji inżynierskiej II	wykład laboratorium	45	3
Zaawansowane technologie teledetekcyjne i fotogrametryczne	wykład laboratorium	18	2
Zaawansowane metody tworzenia baz danych	wykład laboratorium	36	4
Metody opracowania danych GNSS	wykład laboratorium	27	3
Surveying Engineering	wykład ćwiczenia	36	3
Satellite navigation			
Displacements and deformations measurements			
Zaawansowane metody geodezji inżynierskiej II	wykład ćwiczenia projekt	36	4
Skaning laserowy i opracowanie jego wyników	wykład	27	2



	laboratorium		
Procedury dokumentacyjne dla państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	wykład projekt	36	4
Systemy informacji przestrzennej	wykład laboratorium	27	3
Geodezyjna obsługa budowy autostrad i węzłów drogowych	wykład projekt	27	3
Wycena nieruchomości szczególnych i zarządzanie nieruchomościami publicznymi	wykład laboratorium	18	2
Pomiary GNSS w zastosowaniach inżynierskich	wykład laboratorium projekt	45	3
Zastosowanie bezzałogowych statków powietrznych do pozyskiwania danych przestrzennych	wykład laboratorium	27	2
Pomiar i ewidencja uzbrojenia terenu (GESUT)			
Wybrane aspekty hydrografii, batymetrii i ustalania linii brzegu	wykład	9	1
Tworzenie i zastosowanie NMT			
Seminarium dyplomowe	inne	18	2
Praca dyplomowa magisterska			20
Praktyka zawodowa			12
	<b>Razem:</b>	<b>585</b>	<b>90</b>

**nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia**  
**nazwa specjalności: Geomatyka, Kataster i Nieruchomości**  
**poziom: studia II stopnia**  
**forma: studia niestacjonarne**  
**profil: praktyczny**

Przedmiot	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Matematyka	wykład ćwiczenia	18	2
Kartografia tematyczna Redakcja map i mapoznawstwo	wykład projekt	18	2
Systemy katastralne	wykład ćwiczenia laboratorium	36	3
Procedury z zakresu pośrednictwa i zarządzania nieruchomościami	wykład ćwiczenia	27	2
Rekultywacja hałd i składowisk odpadów	wykład projekt	18	2





Zaawansowane technologie pomiarowe i interpretacja wyników obserwacji	wykład	36	3
Zaawansowane metody geodezji inżynierskiej	laboratorium		
Geostatystyka	wykład ćwiczenia	18	2
Geodezja fizyczna i grawimetria	wykład	18	2
Geodynamika i badanie kształtu Ziemi	ćwiczenia		
Urządzanie terenów rolnych i leśnych (z ćwiczeniami terenowymi)	wykład	36	5
Wybrane zagadnienia poprawy struktury agrarnej (z ćwiczeniami terenowymi)	laboratorium		
Wybrane aspekty procedur nieruchomości	wykład ćwiczenia projekt	36	4
Zaawansowane metody tworzenia baz danych	wykład laboratorium	36	4
Metody opracowania danych GNSS	wykład laboratorium	27	3
Zaawansowane technologie teledetekcyjne i fotogrametryczne	wykład laboratorium	18	2
Land surveying and cadastre	wykład	36	3
Selected aspects of land information system	laboratorium		
Wycena nieruchomości szczególnych (z ćwiczeniami terenowymi)	wykład laboratorium	45	5
Katastralne aspekty postępowań administracyjnych i sądowych	wykład projekt	27	2
Procedury i dokumentacje dla państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	wykład projekt	36	4
Gospodarka nieruchomościami publicznymi	wykład ćwiczenia projekt	27	3
Systemy informacji przestrzennej	wykład laboratorium	27	3
Zastosowania teledetekcji w monitorowaniu i ochronie środowiska		9	1
Wybrane aspekty hydrografii, batymetrii i ustalania linii brzegu	wykład		
Gleboznawstwo i podstawy klasyfikacji gruntów			
Zastosowania termowizji w badaniu zróżnicowania temperaturowego i ubytków ciepła			
Zastosowanie bezzalagowych statków powietrznych do pozyskiwania danych przestrzennych	wykład laboratorium	27	2
Praktyczne aspekty wyceny nieruchomości	wykład laboratorium	36	3



# Politechnika Świętokrzyska

## WYDZIAŁ INŻYNIERII ŚRODOWISKA, GEOMATYKI I ENERGETYKI

	projekt		
Zastosowania teledetekcji w monitorowaniu i ochronie środowiska	wykład	9	1
Wybrane aspekty hydrografii, batymetrii i ustalania linii brzegu			
Gleboznawstwo i podstawy klasyfikacji gruntów			
Zastosowania termowizji w badaniu zróżnicowania temperaturowego i ubytków ciepła			
Seminarium dyplomowe	inne	18	2
Praca dyplomowa magisterska			20
Praktyka zawodowa			12
	<b>Razem:</b>	<b>639</b>	<b>97</b>