

„ZATWIERDZAM”

Załącznik nr 4

KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU
(wzór wymaganych pól)¹

nazwa przedmiotu	ĆWICZENIA TERENOWE Z GEODEZJI INŻYNIERYJNEJ	FIELD ENGINEERING SUREYING
Kod przedmiotu		
Język wykładowy	Polski	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów	stacjonarne	
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia	
Rodzaj przedmiotu	wybieralny	
Obowiązuje od naboru	2021/2022	
Forma zajęć, liczba godzin/rygor, razem godz., pkt ECTS	L 60/+, razem: 60 godz., 1,5 pkt ECTS	
Przedmioty wprowadzające	Wprowadzenie do metrologii, Podstawy pomiarów geodezyjnych, Geodezyjna technika pomiarowa, Geodezyjne pomiary szczegółowe 1 i 2, Ćwiczenia terenowe z pomiarów szczegółowych, Geodezja inżynierska, Obliczenia geodezyjne, Wyrównanie pomiarów	
Semestr/kierunek studiów	semestr studiów: VI; kierunek studiów: GEODEZJA I KATASTER	
Autor	mgr inż. Dorota Latos	
Jednostka organizacyjna odpowiedzialna za przedmiot	Zakład Geodezji i Nawigacji	
Skrócony opis przedmiotu	Prace geodezyjne występujące w procesach inwestycyjnych i gospodarczych. Gromadzenie informacji o terenie i analiza istniejących opracowań geodezyjnych i kartograficznych. Prowadzenie wywiadu terenowego. Pozyskiwanie przestrzennych i opisowych informacji o terenie różnymi metodami pomiarowymi do celów projektowych. Projektowanie i zakładanie osnowy realizacyjnej. Opracowywanie geodezyjne projektu inwestycji i wytyczenie jej w terenie. Obsługa geodezyjna budowy inwestycji. Wykonywanie pomiarów powoławczych.	
Pełny opis przedmiotu (treści programowe)	Zajęcia praktyczne /metody dydaktyczne: Zajęcia są realizowane metodą praktyczną z wykorzystaniem aktualnych informacji terenowych związanych z ich tematyką. Ćwiczenia posłużą do utrwalenia umiejętności zastosowania techniki i narzędzi pomiarowych lub zastosowania specjalistycznej aparatury pomiarowej do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich z zakresu	

¹ generowana z USOS lub Word, dopuszcza się inną formę zawierającą informacje zawarte we wzorze

	tyczenia i pomiarów kontrolnych na przykładach terenowych - krótkie przypomnienie warunków technicznych dla przykładowych zadań realizowanych przez studentów, podanie tematyki następnych ćwiczeń; obejmują 15 czterogodzinnych spotkań. Tematy kolejnych zajęć: 1. Dokumentacja geodezyjna w procesie projektowania i realizacji inwestycji. Organizacja i prowadzenie prac realizacyjnych. Gromadzenie informacji o terenie. 2. Zapoznanie studentów z zakresem zadania, podział na grupy, zdefiniowanie zasięgu opracowania. 3. Analiza istniejących opracowań geodezyjnych i kartograficznych. Dokładność pozyskanych danych i dokładność map; wiarygodność informacji zawartych na mapach i zdjęciach i bazach tematycznych (EGIB, GESUT, MPZP, BDOT500). 4. Prowadzenie wywiadu terenowego. Ocena sytuacji terenowej celem wyboru aktualizowanych obiektów terenowych, pomiary uzupełniające. 5. Opracowywanie cyfrowej mapy wektorowej do projektowania. Praktyczne wykorzystywanie podstawowych narzędzi zaawansowanego oprogramowania SIT, w szczególności narzędzia kształtowania obrazu mapy. 6. Geodezyjne opracowanie planu zagospodarowania terenu i projektu architektoniczno-budowlanego. 7. Geodezyjne opracowanie projektu budynku. Przygotowanie szkicu dokumentacyjnego, danych do tyczenia, miar kontrolnych. 8. Tyczenie elementów planu realizacyjnego budynku w terenie. Tyczenie i pomiar osnowy. Wprowadzenie poprawek trasowania. Pomiar kontrolny osnowy. Tyczenie obrysu budynku na gruncie. Tyczenie z zastosowaniem klasycznej i satelitarnej techniki tyczenia. Szkic tyczenia. 9. Geodezyjne osnowy realizacyjne. 10. Geodezyjne opracowanie (sytuacyjne i wysokościowe) krzywoliniowego odcinka trasy drogowej, przygotowanie danych do tyczenia. 11. Tyczenie fragmenty trasy drogowej w terenie. Tyczenie sytuacyjne głównych i pośrednich punktów osi trasy. Odcinki prostoliniowe, łuki kołowe, łuki koszarowe, kłotoidea. Sprawdzenie poprawności krzywizn. 12. Tyczenie fragmentu trasy drogowej w terenie. Tyczenie elementów wysokościowych trasy. Tyczenie punktów głównych i pośrednich niwelety. 13. Geodezyjne kształtowanie budowli ziemnych. Projektowanie płaszczyzn o zadanych parametrach. Obliczenie objętości mas ziemnych. 14. Pomiary powykonawcze i kontrolne konstrukcji budowlanych. Wyznaczenie pionowości elementów konstrukcji. 15. Zaliczenie ćwiczeń.
Literatura	Podstawowa: Ustawy i Rozporządzenia z zakresu geodezji i katastru - http://prawo.sejm.gov.pl Sikora A.: Vademecum prawne geodety, Wydawnictwo Gall, Katowice, 2019 Standardy Geodezyjne, Wydawnictwo Gall, Katowice, 2019 Gocał J. „Geodezja inżynierska – przemysłowa”, Wydawnictwa Naukowo – Dydaktyczne AGH, Kraków, 2010 Hycner R., Dobrowłowska-Wesołowska M., Geodes, surveying, and professional ethics, Wydawnictwo Gall, Katowice 2008 Beluch J. (praca zbiorowa) „Ćwiczenia z geodezji II”, Wydawnictwa Naukowo – Dydaktyczne AGH, Kraków, 2008 Wanic A. „Instrumentoznawstwo geodezyjne i elementy technik pomiarowych” Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińskiego – Mazurskiego, 2007 Pękalski M. „Ćwiczenia terenowe z geodezji inżynierskiej i miejskiej”

	Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2003 Przewłocki S. „Geodezja inżynierska – drogowa”, Wydawnictwo PWN, 2009 Jagielski A. „Geodezja II”, Wydawnictwo GEODPIS, 2014 Suchocki C., Suchocka – Damińska M., „Ćwiczenia z geodezji inżynierskiej cz.1”, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, 2014 Suchocki C. „Ćwiczenia z geodezji inżynierskiej cz.2”, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, 2008 Jasiak A., Lelonkiewicz H., Wójcik M., Wyczałek I., „Przewodnik do ćwiczeń terenowych z geodezji”, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 1999 Uzupełniająca: Koc W., Specht C., Chrostowski P., „Projektowanie i eksploatacja dróg szynowych z wykorzystaniem mobilnych pomiarów satelitarnych”, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2018 Kruszewski P., „Geodezja w praktyce”, Kebe, 2018 Kosiński W., „Geodezja”, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2018
Efekty uczenia się	Symbol i nr efektu przedmiotu / efekt uczenia się / odniesienie do efektu kierunkowego U1 / potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez: właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji na podstawie obserwacji i interpretacji otaczających go zjawisk humanistycznych, prawnych i społecznych; potrafi porozumiewać się przy użyciu właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych w środowisku zawodowym inżynierów geodetów oraz w innych środowiskach / <i>K_U02</i> U2 / umie planować własny rozwój poprzez samokształcenie się w celu podnoszenia kompetencji zawodowych w zakresie geodezji i katastru / <i>K_U04</i> U3 / umie przeprowadzić pomiar lub określić podstawowe wielkości fizyczne; potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski. potrafi wykorzystywać prawa przyrody w naukach o Ziemi, technice i życiu codziennym / <i>K_U07</i> U3 / potrafi posługiwać się systemami odniesienia i układami współrzędnych stosowanymi w geodezji, geodynamice, geodezji satelitarnej i astronomii; wykonywać transformację między układami; przeprowadzać pomiary geodezyjne na dużych obszarach; pozyskiwać, interpretować oraz wykorzystywać dane znajdujące się w ośrodkach dokumentacji geodezyjnej; potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne; potrafi posługiwać się metodami matematycznymi w naukach o Ziemi - szczególnie w obszarze geodezji i katastru / <i>K_U08</i> U4 / umie redagować i opracowywać mapy z zastosowaniem narzędzi informatycznych; umie wykonywać prace geodezyjne związane z gospodarką nieruchomościami; umie wykonywać podstawowe czynności w procesie wyceny nieruchomości; umie wykorzystać dane z zakresu informacji przestrzennej w geodezji i katastru; potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać problemy oraz wykonywać zadania typowe dla działalności zawodowej, przygotować się do pracy w środowisku zawodowym związanym z geodezją i katastrum oraz potrafi stosować zasady bezpieczeństwa w środowisku pracy / <i>K_U10</i> U5 / potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić – zwłaszcza w powiązaniu z kierunkiem geodezja i kataster – istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy pomiarowe, procesy, usługi geodezyjno-katastralne / <i>K_U12</i> U6 / potrafi konfigurować zestawy sprzętu i instrumentów elektronicznych w zakresie pomiaru, potrafi opracowywać wyniki pomiarów w specjalistycznych

	programach komputerowych; potrafi organizować i wykonywać prace związane z pomiarami szczegółowymi na terenach o różnym pokryciu i użytkowaniu; potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla kierunku geodezja i kataster / <i>K_U13</i> U7 / umie obsługiwać instrumenty elektroniczne w zakresie pomiaru; potrafi rejestrować i transmitować wyniki pomiarów do/z programów komputerowych; potrafi konfigurować zestawy sprzętu i instrumentów elektronicznych w zakresie pomiaru, potrafi opracowywać wyniki pomiarów w specjalistycznych programach komputerowych; potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi pomiarowych służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym, charakterystycznego dla kierunku geodezja i kataster oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia pomiarowe / <i>K_U14</i> K1 / potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role; ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz wykazuje gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania; jest gotów do o wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego / <i>K_K01</i> K2 / potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania z zakresu geodezji i katastru / <i>K_K02</i> K3 / prawidłowo dostrzega, identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu inżyniera geodety oraz jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści; uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu / <i>K_K03</i> K4 / potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy w zakresie działalności inżynierskiej w geodezji i katastrze / <i>K_K04</i>
Metody i kryteria oceniania (sposób sprawdzania osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się)	Przedmiot zaliczany jest na podstawie: zaliczenia. Laboratoria: zaliczane są na podstawie: prawidłowo wykonanych pomiarów terenowych i sprawozdań (w tym operatów technicznych). Warunkiem zaliczenia laboratoriów jest poprawne wykonanie i zaliczenie wszystkich ćwiczeń pomiarowych przewidzianych programem studiów oraz poprawne wykonanie sprawozdań w tym operatów technicznych. W przypadku usprawiedliwionej nieobecności studenta na zajęciach prowadzący ma obowiązek umożliwić studentowi wykonanie zadań oraz przedstawienie sprawozdań. Wytyczne do wykonania zadań podaje prowadzący zajęcia. Kryteria oceniania: 3.0 – formalnie poprawne wykonanie zadań; 3.5 – dodatkowo student potrafi odpowiedzieć na pytania wyjaśniające dotyczące wykonania zadań; 4.0 – jw. oraz student potrafi wyjaśnić, dlaczego wybrał konkretne rozwiązanie; 4.5 – jw. oraz student potrafi podać rozwiązanie alternatywne i krytycznie ocenić uzyskane wyniki; 5.0 – jw. oraz student potrafi opisowo i graficznie poprawnie udokumentować wykonanie zadania.
Bilans ECTS (nakład pracy studenta)	Aktywność / obciążenie studenta w godz. 1. Udział w wykładach / 0 2. Udział w laboratoriach / 60 3. Udział w ćwiczeniach / 0 4. Udział w seminariach / 0 5. Samodzielne studiowanie tematyki wykładów / 0 6. Samodzielne przygotowanie do laboratoriów / 0

	7. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń / 0 8. Samodzielne przygotowanie do seminarium / 0 9. Realizacja projektu / 0 10. Udział w konsultacjach / 0 11. Przygotowanie do egzaminu / 0 12. Przygotowanie do zaliczenia / 0 13. Udział w egzaminie / 0 Sumaryczne obciążenie pracą studenta: 60 godz./ 1,5 ECTS Zajęcia z udziałem nauczycieli (1): godz.60 godz./ 1,5 ECTS Zajęcia powiązane z działalnością naukową / ---- Zajęcia o charakterze praktycznym 60 godz./ 1,5 ECTS
--	--

autor
mgr inż. Dorota Latos

kierownik
jednostki organizacyjnej odpowiedzialnej za przedmiot

.....

.....