

PRAKTYKA ZAWODOWA

BUD.18. Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych i realizacyjnych oraz opracowywanie wyników tych pomiarów.

Cele ogólne przedmiotu

1. Utrwalenie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac geodezyjnych.
2. Utrwalenie umiejętności stosowania właściwych jednostek miar w pracach pomiarowych.
3. Utrwalenie umiejętności obsługi różnych instrumentów geodezyjnych i przyrządów pomiarowych.
4. Utrwalenie umiejętności sporządzania dokumentacji pomiarowej.
5. Utrwalenie umiejętności wykorzystywania programów komputerowych do wykonywania zadań zawodowych.
6. Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych różnymi metodami.
7. Wykonywanie opracowań kartograficznych.
8. Wykonywanie pomiarów realizacyjnych i kontrolnych.
9. Nabycie umiejętności korzystania z bazy danych Ewidencji Gruntów i Budynków,
10. Wykonywanie pomiarów katastralnych.
11. Kształtowanie kompetencji personalnych i społecznych.

Cele operacyjne

Uczeń potrafi:

- 1) przygotować i zorganizować stanowisko pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii;
- 2) zidentyfikować potencjalne zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi oraz zastosować się do zaleceń związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową i ochroną środowiska;
- 3) dobrać i używać środków ochrony indywidualnej lub zbiorowej;
- 4) udzielić pierwszej pomocy w stanach zagrożenia zdrowotnego;
- 5) podawać wyniki pomiarów i obliczeń we właściwych jednostkach miar;
- 6) zastosować precyzję zapisu mierzonych i obliczanych wielkości zgodnie z przepisami prawa;
- 7) korzystać z geoportalu infrastruktury informacji przestrzennej;
- 8) skompletować sprzęt pomiarowy w zależności od wykonywanych zadań zawodowych;
- 9) scentrować i spoziomować instrument geodezyjny na stanowisku pomiarowym;
- 10) wykonać odczyty obserwacji przy użyciu niwelatora, teodolitu, tachimetru i odbiornika GNSS i prowadzić ich zapis w dziennikach pomiarowych;
- 11) korzystać z przyrządów pomiarowych (tyczki geodezyjne, ruletka geodezyjna, węgielnica, pion sznurkowy);
- 12) korzystać z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego;
- 13) sporządzać różne szkice polowe z użyciem znaków kartograficznych zgodnie z przepisami;

- 14) wykonać obliczenia geodezyjne związane z realizowanym zadaniem;
- 15) obliczyć współrzędne prostokątne i wysokości punktów na podstawie danych pomiarowych;
- 16) korzystać z geodezyjnych programów komputerowych i edytorów tekstu przy wykonywaniu zadań zawodowych;
- 17) obsłużyć urządzenia peryferyjne;
- 18) wykonać wywiad terenowy i odszukać w terenie punkty osnowy geodezyjnej;
- 19) stabilizować lub markować punkty osnowy pomiarowej oraz sporządzić ich opis topograficzny;
- 20) dobrać instrumenty, metody pomiaru oraz pomierzyć osnowę sytuacyjną i wysokościową;
- 21) pomierzyć szczegóły sytuacyjne metodą tachimetryczną;
- 22) wykonać pomiar ukształtowania terenu niwelacją siatkową, profilów i punktów rozproszonych oraz metodą tachimetryczną;
- 23) wykonać pomiar sytuacyjny i wysokościowy sieci uzbrojenia terenu;
- 24) wykonać numeryczne opracowania kartograficzne korzystając z bazy BDOT 500 i GESUT;
- 25) opracować geodezyjnie i wytyczyć w terenie projekt zagospodarowania działki w oparciu o pomierzoną osnowę realizacyjną;
- 26) opracować geodezyjnie i wytyczyć w terenie projekt trasy drogowej w oparciu o pomierzoną osnowę realizacyjną;
- 27) wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą i sporządzić dokumentację inwentaryzacji;
- 28) wykonać pomiar sytuacyjny i wysokościowy punktów kontrolowanych;
- 29) opracować wyniki i sporządzić dokumentację pomiarów kontrolnych;
- 30) korzystać z gleboznawczej klasyfikacji gruntów oraz z bazy danych Ewidencji Gruntów i Budynków;
- 31) sporządzać dokumentację aktualizacyjną i modernizacyjną danych katastru nieruchomości;
- 32) odszukać punkty graniczne w oparciu o dokumentację geodezyjną i kartograficzną oraz wykonać ich pomiar wraz ze sporządzeniem szkicu polowego;
- 33) wznowić znaki graniczne i wyznaczyć punkty graniczne w oparciu o szkic położenia punktów granicznych;
- 34) sporządzić protokół wznowienia znaków granicznych i protokół wyznaczenia punktów granicznych;
- 35) przestrzegać zasad kultury i etyki;
- 36) planować wykonanie zadań i ponosić odpowiedzialność za realizowane zadania;
- 37) realizować zadania kreatywnie i konsekwentnie oraz radzić sobie ze stresem;
- 38) doskonalić umiejętności zawodowe;
- 39) komunikować się ze współpracownikami;
- 40) negocjować warunki porozumień;
- 41) rozwiązywać problemy wynikłe w trakcie wykonywania zadań zawodowych;
- 42) współpracować w zespole ponosząc odpowiedzialność za realizowane zadania.

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Wymagania programowe	
		Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:
I. Bezpieczeństwo i higiena pracy	1. Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii	- przygotować stanowisko pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii, z uwzględnieniem specyfiki wykonywanego zadania zawodowego - zidentyfikować potencjalne zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi oraz mienia i środowiska - zastosować się do zaleceń wynikających ze znaków i sygnałów związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową i ochroną środowiska - zorganizować stanowisko pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii	- przewidzieć potencjalne zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi oraz mienia i środowiska
	2. Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej	- dobrać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej, jakie należy zastosować w trakcie wykonywania prac geodezyjnych - używać środków ochrony indywidualnej lub zbiorowej dostosowanych do wykonywanych zadań zawodowych	- określić potrzebę zastosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadania zawodowego - zabezpieczyć miejsce wykonywania zadań zawodowych, w przypadku gdy przepisy prawa lub specyfika zadania wymagają takiego zabezpieczenia - uzasadnić potrzebę stosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania prac geodezyjnych
	3. Pierwsza pomoc w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	- ocenić sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego	- opisać podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego

		- zabezpieczyć siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku - ułożyć poszkodowanego w pozycji bezpiecznej - powiadomić odpowiednie służby - wykonać resuscytację krążeniowo-oddechową fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji	- zaprezentować udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotoki, zwichnięcia, amputacje, złamania, oparzenia - zaprezentować udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar
II. Podstawy geodezji	1. Jednostki miar stosowane w pracach geodezyjnych	- wymienić i zastosować jednostki miar używane w geodezji - podawać wyniki pomiaru i obliczeń we właściwych jednostkach miar - zastosować precyzję zapisu współrzędnych, długości, kątów, przewyższeń, pól powierzchni i objętości zgodnie z przepisami prawa	- wykonać obliczenia geodezyjne zgodnie z regułami Bradisa-Kryłowa
	2. Rodzaje map	- odróżnić mapę od szkicu	- zinterpretować treść mapy zasadniczej i topograficznej
	3. Szkice polowe	- użyć znaków kartograficznych do sporządzania szkiców polowych - sporządzić szkice polowe zgodnie z przepisami prawa	
	4. Instrumenty i sprzęt geodezyjny	- skompletować sprzęt pomiarowy do wykonania zadania - scentrować i spoziomować instrument pomiarowy na stanowisku pomiarowym - wykonać odczyt obserwacji przy użyciu niwelatora, teodolitu, tachimetru i odbiornika GNSS	- sprawdzić stan techniczny sprzętu pomiarowego
	5. Przyrządy pomiarowe i przybory kreślarskie	- sporządzić dokumentację geodezyjną i kartograficzną przy użyciu przyborów kreślarskich	

	6. Geodezyjne programy komputerowe	- obliczyć współrzędne prostokątne punktów i wysokości punktów przy użyciu geodezyjnego oprogramowania komputerowego - obliczyć dane do wyniesienia projektowanych elementów w terenie przy użyciu geodezyjnego oprogramowania komputerowego - obliczyć pola powierzchni przy użyciu geodezyjnego oprogramowania komputerowego - sporządzić rysunki i szkice przy użyciu programów komputerowych - sporządzić opracowania kartograficzne przy użyciu programów komputerowych	
	7. Urządzenia peryferyjne	- użyć skanera i drukarki lub plotera wraz z oprogramowaniem do wspomagania wykonywania zadań zawodowych - przeprowadzić transmisję danych z geodezyjnych instrumentów pomiarowych oraz transmisję danych do tych instrumentów	
	8. Programy komputerowe wspomagające wykonywanie prac geodezyjnych	- wykorzystać edytory tekstów do sporządzania dokumentacji geodezyjnej - wyszukać dane przestrzenne w serwisach internetowych	- wykorzystać arkusze kalkulacyjne do obliczeń i raportowania wykonanych czynności
III. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe	1. Dobór instrumentów, metod i technik pomiaru do wymaganej dokładności prac pomiarowych	- dobrać instrumenty pomiarowe i sprzęt geodezyjny do metody wykonania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych - dobrać metodę i technikę pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych do wymaganej dokładności pomiarów	
	2. Wywiad terenowy oraz odszukanie w terenie punktów osnowy geodezyjnej i pomiarowej	- wykonać wywiad terenowy - nanieść wyniki wywiadu terenowego na kopię mapy zasadniczej i ewidencyjnej - odczytać dane z opisu topograficznego - zidentyfikować miary z opisu topograficznego wskazujące położenie punktu osnowy	

		- wyznaczyć położenie punktów osnowy - porównać treść mapy zasadniczej i ewidencyjnej ze stanem faktycznym w terenie	
	3. Pomiary punktów sytuacyjnej i wysokościowej osnowy pomiarowej	- dobrać metodę pomiaru osnowy sytuacyjnej do rodzaju terenu i wymaganej dokładności - wykonać pomiar kątów poziomych i długości w konstrukcjach kątowno-liniowych (ciągi poligonowe, wcięcia) - sprawdzić parametry geometrii układu satelitów podczas pomiaru punktów osnowy sytuacyjnej i wysokościowej metodami satelitarnymi - dobrać metodę pomiaru osnowy wysokościowej do rodzaju terenu i wymaganej dokładności - wykonać pomiar różnic wysokości w ciągach niwelacyjnych metodą niwelacji geometrycznej i trygonometrycznej	
	4. Dokumentacja geodezyjna pomiarów sytuacyjnej i wysokościowej osnowy pomiarowej	- wykonać szkic pomiarowej osnowy sytuacyjnej i wysokościowej - wygenerować raporty na podstawie danych pomiarowych	
	5. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe szczegółów terenowych oraz sieci uzbrojenia terenu	- dobrać metodę pomiaru do celu i wymaganej dokładności wykonywanego zadania - dobrać metodę pomiaru do celu i wymaganej dokładności wykonywanego zadania - zastosować zasady generalizacji szczegółów terenowych podczas pomiaru sytuacyjnego - zastosować pomiar kontrolny szczegółów terenowych i sieci uzbrojenia terenu - dobrać metody wykonywania pomiaru sieci uzbrojenia terenu w zależności od warunków - wykonać pomiar sieci uzbrojenia terenu różnymi metodami	

	5. Współrzędne szczegółów terenowych oraz sieci uzbrojenia terenu	- obliczyć współrzędne punktów w programach obliczeniowych na podstawie danych pomiarowych - sporządzić raporty z wykonanych obliczeń współrzędnych szczegółów terenowych i sieci uzbrojenia terenu	
	7. Dokumentacja geodezyjna pomiarów szczegółów terenowych oraz sieci uzbrojenia terenu	- sporządzić szkice polowe podczas wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych - wygenerować raporty z pomiaru różnymi metodami	
	8. Dokładność wykonania prac pomiarowych i obliczeniowych		- zanalizować wyniki wykonanych pomiarów i obliczeń
IV. Opracowania kartograficzne	1. Mapy, baz danych przestrzennych oraz inne opracowania kartograficzne i fotogrametryczne	- skalibrować cyfrowe obrazy rastrowe map analogowych do układu współrzędnych prostokątnych płaskich - z wektoryzować mapy o różnej treści	
	2. Baza danych obiektów topograficznych BDOT 500	- posłużyć się katalogiem symboli i typów linii przyjętym do stosowania w BDOT50 -wykreślić obiekty BDOT500 przy użyciu dedykowanego programu komputerowego - edytować atrybuty i położenia obiektów istniejących w bazie BDOT500 - zaktualizować położenie i dane opisowe obiektów BDOT500	- określić obiekty i klasy obiektów oraz powiązania między różnymi typami obiektów BDOT500 -rozróżnić atrybuty obiektów BDOT500 i metadane na podstawie schematu gml (schemat aplikacyjny)
	3. Baza danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu GESUT	- posłużyć się katalogiem symboli i typów linii przyjętym do stosowania w Geodezyjnej Ewidencji Sieci Uzbrojenia Terenu (GESUT) - wykreślić obiekty GESUT przy użyciu przeznaczonego do tego celu programu komputerowego - edytować atrybuty i położenia obiektów istniejących w bazie GESUT	- określić obiekty i klasy obiektów oraz powiązania między różnymi typami obiektów GESUT - rozróżnić atrybuty obiektów GESUT i metadane na podstawie schematu gml

V. Kompetencje personalne i społeczne	1. Zasady kultury osobistej i etyki zawodowej	-stosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy -przyjmować odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe -respektować zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej w wykonywanym zawodem i miejscu pracy -wyjaśnić, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie	- wskazać przykłady zachowań etycznych w zawodzie
	2. Plan wykonania zadania	-zrealizować działania w wyznaczonym czasie - monitorować realizację zaplanowanych działań -dokonać samooceny wykonanej pracy	- omówić czynności realizowane w ramach czasu pracy -określić czas realizacji zadań - dokonać modyfikacji zaplanowanych działań
	3. Odpowiedzialność za podejmowane działania	-wykazać świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę - ocenić podejmowane działania - przewidzieć konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy	-przewidzieć skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne
	4. Kreatywność i otwartość na zmiany		- podać przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego -wskazać przykłady wprowadzenia zmiany i ocenić skutki jej wprowadzenia -proponować sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach

	5. Techniki radzenia sobie ze stresem	- rozpoznać źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych - wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej - określić skutki stresu	- wybrać techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji - przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem - rozróżnić techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych
	6. Zasady komunikacji interpersonalnej	- stosować aktywne metody słuchania - udzielać informacji zwrotnej	- identyfikować sygnały werbalne i niewerbalne - prowadzić dyskusje
	7. Negocjacje warunków porozumień		- scharakteryzować pożądaną postawę podczas prowadzenia negocjacji - wskazać sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia
	8. Współpraca w zespole	- pracować w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania - przestrzegać podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole - angażować się w realizację wspólnych działań zespołu	- modyfikować sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu
	Razem:	140 godzin	

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Praktyki zawodowe powinny odbywać się w dni robocze, poza porą nocną. W okresie praktyk zawodowych uczniów podlega obowiązkom wynikającym z regulaminu szkolnego, a ponadto ma obowiązek zastosować się do zasad obowiązujących w zakładzie pracy/przedsiębiorstwie, w którym odbywa praktyki zawodowe. Do zakładu pracy/przedsiębiorstwa, w którym odbywać się będą praktyki zawodowe, należy przed rozpoczęciem praktyk dostarczyć program praktyk oraz uzgodnić zasady współpracy na linii opiekun praktyk ze strony szkoły – opiekun praktyk ze strony pracodawcy. Program praktyk zawodowych można traktować w sposób elastyczny. Ze względów organizacyjnych dopuszcza się pewne modyfikacje i odstępstwa od jego realizacji, w zależności od specyfiki zakładu pracy. W czasie praktyk zawodowych uczniów ma obowiązek prowadzić dziennik praktyk zawodowych. Uczniowie powinni uczestniczyć w procesie pracy oraz w różnorodnych formach szkolenia

organizowanych przez opiekuna praktyk, takich jak: pokazy, instruktaże, obserwacje pracy specjalistów oraz spotkania i zajęcia szkoleniowe. PROPONOWANE

METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA

Umiejętności praktyczne uczniów należy oceniać podczas obserwacji wykonywanych zadań. Podczas obserwacji pracy uczniów, w trakcie wykonywania zadań należy zwracać uwagę na propozycję oceny umiejętności ukształtowanych podczas praktyk zawodowych dokonuje opiekun praktyk ze strony pracodawcy na podstawie obserwacji wykonywanych przez ucznia zadań. Zadaniem opiekuna praktyk ze strony szkoły jest akceptacja lub weryfikacja oceny wystawionej przez pracodawcę oraz uwzględnienie w ocenie ostatecznej sposobu prowadzenia dziennika praktyk zawodowych.