

WYMAGANIA EDUKACYJNE DO PRZEDMIOTU

Geodezja ogólna

dla całego cyklu nauczania przedmiotu

Technikum geodezyjne w Zespole Szkół nr 1 w Olkuszu

Nauczyciel: mgr inż. Monika Wiercioch, dr inż. Mikołaj Skulich

Klasa: I, II

Kwalifikacja: BUD.18 technik geodeta

Do realizacji poniższych zagadnień stosuje się odpowiednie oprogramowanie geodezyjne.

1. Podstawy geodezji

UCZEŃ POTRAFI:

- wymienić i stosować jednostki miar w geodezji
- podać wyniki pomiaru i obliczeń we właściwych jednostkach miar
- przeliczyć miary kątowe wyrażone w gradach, stopniach i radianach
- przeliczyć miary powierzchniowe wyrażone w metrach kwadratowych, arach i hektarach
- stosować precyzję zapisu współrzędnych, długości, kątów, przewyższeń, pól powierzchni i objętości zgodnie z przepisami prawa
- wykonać obliczenia geodezyjne zgodnie z regułami Bradisa-Kryłowa
- obliczyć kąty, długości i azymuty boków na podstawie współrzędnych płaskich prostokątnych
- rozdzielić funkcje trygonometryczne w trójkącie prostokątnym
- dobrać funkcje trygonometryczne do posiadanych danych
- obliczyć wartości kątowe i liniowe w trójkącie prostokątnym
- obliczyć wartości kątowe i liniowe, stosując twierdzenie sinusów i cosinusów
- stosować formy rachunkowe Hausbrandta w obliczeniach geodezyjnych
- obliczyć pola powierzchni prostych figur geometrycznych, stosując wzory matematyczne
- obliczyć pole powierzchni wieloboku na podstawie współrzędnych jego wierzchołków i danych pomiarowych
- obliczyć pole powierzchni na podstawie danych z mapy
- określić obowiązujące w Rzeczypospolitej Polskiej układy współrzędnych i odwzorowania kartograficzne
- rozdzielić współrzędne stosowane w układzie współrzędnych geocentrycznych oraz współrzędnych płaskich prostokątnych
- rozpoznać znaki kartograficzne na podstawie przepisów prawa
- stosować systemy odniesień przestrzennych
- przeliczyć współrzędne geocentryczne na współrzędne prostokątne płaskie oraz współrzędne prostokątne płaskie na współrzędne geocentryczne
- wymienić powierzchnie odniesienia obowiązujące w Rzeczypospolitej Polskiej dla pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych
- wymienić układy współrzędnych stosowane do sporządzania map wielkoskalowych i topograficznych
- rozdzielić strefy układu na podstawie danych współrzędnych
- rozdzielić odwzorowania kartograficzne stosowane w pracach kartograficznych
- rozpoznać odwzorowanie kartograficzne Gaussa-Krügera

2. Podstawy rysunku geodezyjnego

Uczeń potrafi:

- rozpoznać obowiązujące znaki kartograficzne
- wykreślić znaki kartograficzne
- odczytać znaki kartograficzne na mapie zasadniczej
- interpretować opisy znaków kartograficznych
- rozpoznać obiekt na podstawie opisu znaku kartograficznego
- stosować opisy i kolorystykę znaków kartograficznych przy sporządzaniu opracowań graficznych
- rozdzielić kolorystykę znaków kartograficznych

3. Korzystanie z map

Uczeń potrafi:

- obliczyć skalę mapy
- stosować skalę mapy do obliczania długości na mapie i w terenie
- odróżnić mapę od szkicu
- określić cechy mapy: szczegółowość, dokładność, wierność, kartometryczność, czytelność
- rozdzielić rodzaje map
- klasyfikować mapy w zależności od treści

- interpretować treść mapy zasadniczej i topograficznej
- rozróżnić przyrządy pomiarowe stosowane w pracach geodezyjnych i kartograficznych
- dobrać przyrządy pomiarowe do wykonania pomiaru na mapie
- wykonać pomiar kartometryczny na mapie
- rozpoznać i nazwać przybory kreślarskie stosowane w pracach kartograficznych
- dobrać przybory kreślarskie do wykonania zadania
- sporządzić dokumentację geodezyjną i kartograficzną przy użyciu przyborów kreślarskich

4. Instrumenty i przyrządy geodezyjne

Uczeń potrafi:

- rozróżnić instrumenty i sprzęt geodezyjny stosowane w pomiarach różnymi metodami

5. Pomiary sytuacyjno – wysokościowe

Uczeń potrafi:

- wymienić elementy mające wpływ na lokalizację punktów pomiarowej osnowy sytuacyjnej
- sporządzić projekt pomiarowej osnowy sytuacyjnej
- rozróżnić rodzaje stabilizacji punktów pomiarowej osnowy sytuacyjnej
- wymienić elementy mające wpływ na lokalizację punktów pomiarowej osnowy wysokościowej
- sporządzić projekt pomiarowej osnowy wysokościowej
- rozróżnić rodzaje stabilizacji punktów pomiarowej osnowy wysokościowej
- dobrać sposób stabilizacji lub markowania punktów osnowy pomiarowej do rodzaju terenu i przeznaczenia punktu osnowy
- określić cel sporządzania opisu topograficznego punktu osnowy
- wskazać elementy opisu topograficznego punktu osnowy
- sporządzić opisy topograficzne punktów osnowy pomiarowej zgodnie z przepisami prawa
- rozróżnić instrumenty pomiarowe i sprzęt geodezyjny wykorzystywane w pomiarach sytuacyjnych i wysokościowych
- dobrać instrumenty pomiarowe i sprzęt geodezyjny do metody wykonania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych
- określić metody pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych
- dobrać metodę i technikę pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych do wymaganej dokładności pomiarów
- obliczyć średni błąd pomiaru na podstawie wzoru, jako miarę dokładności pomiaru
- określić cel wykonywania wywiadu terenowego
- odczytać dane z opisu topograficznego
- dobrać metodę pomiaru osnowy sytuacyjnej do rodzaju terenu i wymaganej dokładności
- wykonać pomiar kątów poziomych i długości w konstrukcjach kątowno-liniowych (ciągi poligonowe, wcięcia)
- obliczyć współrzędne prostokątne płaskie punktów pomiarowej osnowy sytuacyjnej w dziennikach i programach obliczeniowych
- obliczyć wysokości punktów pomiarowej osnowy wysokościowej w dziennikach i programach obliczeniowych
- wykonać kontrolę podczas obliczania współrzędnych prostokątnych płaskich i wysokości punktów osnowy pomiarowej
- wyrównać sieci osnowy pomiarowej z punktem węzłowym w dziennikach obliczeniowych
- wyrównać sieci osnowy pomiarowej przy użyciu oprogramowania komputerowego
- sporządzić raporty z wykonanych obliczeń współrzędnych punktów osnowy pomiarowej
- sporządzić wykaz współrzędnych punktów osnowy pomiarowej
- przyporządkować szczegóły terenowe do określonej grupy dokładnościowej
- określić dokładność pomiaru szczegółów terenowych
- określić metody pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych
- dobrać metodę pomiaru do celu i wymaganej dokładności wykonywanego zadania
- rozróżnić dane pomiarowe w zależności od metody pomiaru szczegółów terenowych
- określić warunki sygnalizowania punktów do pomiaru
- stosować zasady generalizacji szczegółów terenowych podczas pomiaru sytuacyjnego
- stosować 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
- obliczyć współrzędne płaskie prostokątne punktów pomierzonych różnymi metodami w dziennikach obliczeniowych
- obliczyć wysokości punktów pomierzonych różnymi metodami w dziennikach obliczeniowych
- kontrolować obliczenia współrzędnych szczegółów terenowych oraz sieci uzbrojenia terenu w dziennikach obliczeniowych
- obliczyć współrzędne punktów w programach obliczeniowych na podstawie danych pomiarowych
- sporządzić raporty z wykonanych obliczeń współrzędnych szczegółów terenowych i sieci uzbrojenia terenu
- sporządzić szkice polowe podczas wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych
- dobrać dziennik pomiarowy do zastosowanej metody pomiaru
- uzupełniać dane w dziennikach pomiarowych zgodnie z zastosowaną metodą pomiaru
- generować raporty z pomiaru różnymi metodami
- wymienić skład operatu technicznego z pomiaru szczegółów terenowych i sieci uzbrojenia terenu
- kompletować operat techniczny z pomiaru szczegółów terenowych i sieci uzbrojenia terenu
- obliczyć błędy średnie położenia i wysokości punktów na podstawie podanych wzorów
- obliczyć wartość błędów obserwacji jednakowo i niejednakowo dokładnych

- analizować wyniki wykonanych pomiarów i obliczeń
- nazwać elementy budowy teodolitu, tachimetru, niwelatora i odbiornika globalnego systemu nawigacji satelitarnej GNSS (Global Navigation Satellite System)
- kompletować sprzęt pomiarowy do wykonania zadania
- sprawdzić stan techniczny sprzętu pomiarowego
- centrować i poziomować instrument pomiarowy na stanowisku pomiarowym
- wymienić warunki geometryczne, które musi spełniać instrument pomiarowy (teodolit, niwelator)
- wykonać pomiary sprawdzające warunki geometryczne instrumentów pomiarowych
- określić błędy wynikające z niespełnienia warunków geometrycznych instrumentów pomiarowych

6. Prawo w geodezji

Uczeń potrafi:

- rozpoznać źródła prawa powszechnie obowiązującego w Rzeczypospolitej Polskiej
- wskazać hierarchię aktów prawnych
- wymienić przepisy prawa regulujące wykonywanie prac geodezyjnych i kartograficznych
- wskazać podstawę prawną wykonywanych zadań zawodowych
- określić strukturę i wymienia zadania Służby Geodezyjnej i Kartograficznej w Rzeczypospolitej Polskiej
- określić zadania ośrodków dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej
- wymienić prawa i obowiązki podmiotów wykonujących prace geodezyjne i kartograficzne
- określić zakres państwowych uprawnień zawodowych do wykonywania samodzielnych funkcji w dziedzinie geodezji i kartografii
- określić prawa, obowiązki i zakres odpowiedzialności geodety
- omówić zakres stosowania ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018 r. poz. 2096, z późn. zm.) 2) wskazuje sytuacje i czynności, w jakich geodeta jest obowiązany do stosowania Kodeksu postępowania administracyjnego
- wymienić etapy postępowania administracyjnego w czynnościach związanych z geodezją
- rozdzielić dokumenty powstające w toku postępowania administracyjnego
- wskazać tryby postępowania odwoławczego w postępowaniach administracyjnych
- wskazać zakres stosowania ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. – Kodeks cywilny (Dz. U. z 2018 r. poz. 1025, z późn. zm.) w działalności geodety
- określić pojęcia związane z nieruchomościami, własnością i innymi prawami rzeczowymi
- określić podział państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
- rozdzielić materiały gromadzone w państwowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym
- wskazać właściwy terytorialnie ośrodek dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej w związku z wykonywanym zadaniem zawodowym
- wybrać materiały zasobu niezbędne do wykonania zadania zawodowego
- sporządzić zgłoszenie pracy geodezyjnej i kartograficznej
- rozdzielić organy, do których zgłasza się prace geodezyjne i kartograficzne ze względu na ich rodzaj
- odczytać informacje z dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej
- wybrać informacje z materiałów zasobu geodezyjnego i kartograficznego mające wpływ na wykonanie zadania
- wykorzystać informacje z dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej do wykonania zadania
- wskazać informacje zamieszczane w sprawozdaniu technicznym
- wymienić skład operatu technicznego
- kompletować materiały przekazywane do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
- wykorzystać edytory tekstów do sporządzania dokumentacji geodezyjnej
- wykorzystać arkusze kalkulacyjne do obliczeń i raportowania wykonanych czynności
- wyszukać dane przestrzenne w serwisach internetowych
- wymienić funkcjonalność portali wymiany danych między państwowym zasobem geodezyjnym i kartograficznym a wykonawcą prac geodezyjnych
- wymienić cele normalizacji krajowej
- podać definicje i cechy normy
- rozdzielić oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej
- korzystać ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności

7.Kartografia

Uczeń potrafi:

- określić funkcję i przydatność przyborów kreślarskich do kartowania na różnych podkładach
- stosować zasady generalizacji jakościowej i ilościowej treści mapy
- dobrać metody prezentacji danych do rodzaju przedstawianych na mapie zjawisk i obiektów terenowych
- określić treść, formę i przeznaczenie wielkoskalowych map gospodarczych, zwłaszcza mapy zasadniczej
- odczytać informacje opisowe i przestrzenne z mapy zasadniczej
- określić rodzaje i treść map tematycznych
- ocenić dokładność i kartometryczność opracowań kartograficznych i fotogrametrycznych
- określić przydatność opracowań kartograficznych i fotogrametrycznych do realizowanego zadania
- dobrać metody przedstawiania rzeźby terenu do danych pomiarowych i celu sporządzenia dokumentacji
- określić cel i zasady sporządzania profili i przekrojów terenu
- sporządzić profile i przekroje terenu na podstawie danych pomiarowych i mapy wysokościowej
- wymienić rodzaje zniekształceń i deformacji materiałów kartograficznych
- dobrać metody korygowania do różnych rodzajów zniekształceń i deformacji materiałów kartograficznych
- określić wpływ deformacji materiałów kartograficznych na dokładność pomiarów kartometrycznych
- kontrolować poprawność kartowania map
- wskazać formaty plików danych przekazywanych do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
- rozróżnić dokumenty przekazywane do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Zakres wymagań na poszczególną ocenę z przedmiotu: Geodezja ogólna

Ocena	Wymagania
celujący	-w 100% opanował wiadomości i umiejętności z programu nauczania. Rozwiązuje zadania dotyczące sytuacji nowych oraz problemowych.
bardzo dobry	-uczeń w pełni opanował wiadomości z zakresu wymagań zawartych w programie nauczania. Rozwiązuje zadania dotyczące sytuacji problemowych. Uzyskuje wyniki na poziomie 91%-99%.
dobry	-uczeń w pełni opanował wiadomości z zakresu wymagań zawartych w programie nauczania na poziomie 76%-90%
dostateczny	-uczeń w pełni opanował wiadomości z zakresu wymagań zawartych w programie nauczania na poziomie 58%-75%
dopuszczający	Uczeń posiada braki w opanowanym minimum wiadomości i umiejętności zawarte w programie nauczania ale braki te nie przekreślają możliwości dalszego kształcenia. Uzyskuje wyniki w nauce z danego przedmiotu na poziomie w przedziale 50-57 %.
niedostateczny	Uczeń nie opanował podstawowych wiadomości i umiejętności zawartych w minimum programowym w danej klasie. Braki uniemożliwiają dalsze zdobywanie wiedzy z tego przedmiotu. Uczeń nawet przy pomocy nauczyciela nie potrafi odtworzyć fragmentarycznej wiedzy, rozwiązać najprostszego zadania, popełnia rażące błędy rzeczowe. Ma lekceważący stosunek do obowiązującej wiedzy. Przejawia brak reakcji na wskazówki i pomoc nauczyciela.