

ZAKRES EGZAMINU DYPLOMOWEGO 2025/2026
STUDIA INŻYNIERSKIE, KIERUNEK GEODEZJA I KARTOGRAFIA

W trakcie egzaminu inżynierskiego Dyplomant losuje trzy pytania, w tym dwa pytania z puli podstawowej oraz jedno pytanie z zagadnień omawianych w ramach tego bloku kursów wybieralnych, który Dyplomant wybrał na 6 i 7 semestrze swoich studiów inżynierskich.

Pula pytań podstawowych:

1.	Sieć geodezyjna do wyznaczania deformacji i przemieszczeń obiektów inżynierskich.
2.	Podstawy prawne i procedury podziału nieruchomości.
3.	Czynniki środowiskowe wpływające na dokładność pomiarów przemieszczeń i odkształceń.
4.	Etapy geodezyjnej obsługi inwestycji.
5.	Treść mapy sozologicznej.
6.	Układy odniesienia pomiarów wysokościowych.
7.	Geodezyjne pomiary kontrolne obiektów wysmukłych (zasady, metody pomiaru, etapy opracowania wyników).
8.	Metody opracowań stereogramów.
9.	Metody przenoszenia osi konstrukcyjnych i wskaźników montażowych na kondygnacje powtarzalne.
10.	Sposoby zakładania osnowy pomiarowej metodami GNSS.
11.	Mapy tematyczne, które można sporządzić w oparciu o Bazy Danych Obiektów Topograficznych.

12. Funkcje i zasady umieszczania tekstu na mapie.
13. Łuki kołowe poziome i pionowe, podstawowe elementy łuku kołowego.
14. Bezwzględne i względne metody monitorowania deformacji.
15. Układy współrzędnych płaskich prostokątnych polskich map topograficznych.
16. Metody pomiarowe i obliczeniowe dostępne w sieci ASG-EUPOS.
17. Zasady wywłaszczania nieruchomości na cele publiczne.
18. Problem refrakcji fal elektromagnetycznych.
19. Geodezyjna obsługa linii kolejowej.
20. Kiedy decyzja zatwierdzająca podział nieruchomości prowadzi do wywłaszczenia nieruchomości?
21. Podaj podstawę prawną i omów układy współrzędnych płaskich prostokątnych obowiązujące w Polsce.
22. Zależności między krzywą błędu średniego położenia punktu, elipsą błędu średniego i błędem położenia punktu.
23. W jakich skalach i w jakim odwzorowaniu kartograficznym wykonuje się wektorowe mapy wojskowe?
24. Na czym polega geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza sieci uzbrojenia terenu?
25. Zasady wstępnej analizy dokładności pomiarów geodezyjnych.
26. Identyfikacja stałości układu odniesienia w sieciach poziomych do wyznaczania przemieszczeń i deformacji obiektów inżynierskich.

27. Układy współrzędnych na kuli i elipsoidzie.
28. Metoda rozwiązywania zadania geodezyjnego wprost dla odległości 100+ km na elipsoidzie.
29. Metody przenoszenia wysokości na kondygnacje powtarzalne.
30. Podstawowa klasyfikacja uskoków.
31. Różnice pomiędzy modelem topograficznym a modelem kartograficznym.
32. Parametry charakteryzujące dokładność osnowy geodezyjnej.
33. Generalizacja standardowych opracowań kartograficznych z Bazy Danych Obiektów Topograficznych 10k.
34. Łuki pionowe i poziome, zasady obliczania, metody tyczenia.
35. Budowa wnętrza Ziemi.
36. Metody reprezentacji ilościowych danych przestrzennych.
37. Rodzaje geodezyjnych osnów realizacyjnych oraz zakres ich zastosowania.
38. Podaj definicję i podstawowe funkcje systemów informacji geograficznej.
39. Zniekształcenia odwzorowawcze.
40. Wyrównanie wyników pomiarów geodezyjnych metodą najmniejszych kwadratów.
41. Zasady wyrównania obserwacji geodezyjnych metodą zawarunkowaną.



42. Metody reprezentacji jakościowych danych przestrzennych.
43. Ocena dokładności wyników pomiarów geodezyjnych.
44. Standardowe opracowania topograficzne w państwowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym.
45. Satelitarne metody pozyskiwania informacji o ziemskim polu grawitacyjnym.
46. Zasady wyrównania sieci geodezyjnych metodą pośredniczącą.
47. Studium zagospodarowania przestrzennego gminy, miejscowy plan zagosp. przestrzennego, decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu – czym się różnią, co je wiąże ze sobą?
48. Potencjał pola grawitacyjnego.
49. Metody kartograficzne stosowane do przedstawiania danych względnych i bezwzględnych.
50. Systemy Zarządzania Bazami Danych.
51. Analiza dokładności tyczenia. Co to jest błąd graniczny tyczenia?
52. Omów lotniczy skaning laserowy.
53. Podstawy prawne i funkcjonowanie katastru nieruchomości w Polsce.
54. Omów zasady prowadzenia wywiadu terenowego i branżowego.
55. Błąd funkcji, zasada obliczania i gdzie się stosuje w obliczeniach geodezyjnych?
56. Metody interpolacji, aproksymacji i ekstrapolacji danych pomiarowych.

57.	Prace geodezyjne przy sporządzaniu dokumentacji technicznej dot. ustalania granic nieruchomości w opracowaniach katastralnych.
58.	Mapa do celów projektowych, podstawa prawna i zakres treści.
59.	Układy współrzędnych astronomicznych.
60.	Etapy prowadzące do wywłaszczenia nieruchomości na realizację celu publicznego.
61.	Co to są tereny zamknięte i mapy odrębne?
62.	Standardowe tematyczne opracowania kartograficzne w Polsce.
63.	Krzywe przejściowe w projektowaniu tras drogowych.
64.	Odwzorowania, skale i aktualność polskich map topograficznych.
65.	Proces ortorektifikacji zobrazowań lotniczych.
66.	Scharakteryzuj podstawowe modele danych przestrzennych.
67.	Kluczowe założenia programu Copernicus Sentinel.
68.	Zastosowanie zobrazowań radarowych w pozyskaniu danych środowiskowych.
69.	Struktura języka SQL.
70.	Źródła błędów w pomiarach geodezyjnych.
71.	Zasada identyfikacji i oceny stanu pokrycia powierzchni terenu w oparciu o zobrazowania wielospektralne.



- | | |
|-----|--|
| 72. | Istota pomiaru techniką naziemnego skaningu laserowego z przykładami wykorzystania jej w pracach geodezyjnych. |
| 73. | Metody testowania instrumentów i przyrządów geodezyjnych według obowiązujących norm. |
| 74. | Zasady zakładania wysokościowej osnowy pomiarowej (projekt, pomiar, opracowanie wyników). |
| 75. | Metody pomiaru sytuacyjnego i wysokościowego szczegółów terenowych. |
| 76. | Zakładanie i pomiar szczegółowej osnowy geodezyjnej (poziomej i wysokościowej). |
| 77. | Rodzaje i elementy sieci uzbrojenia terenu oraz zasady jej geodezyjnej inwentaryzacji. |
| 78. | Metody satelitarne i kosmiczne wykorzystywane przy budowie ITRF (International Terrestrial Reference Frame). |
| 79. | Akty prawne dotyczące standardowych opracowań kartograficznych. |
| 80. | Błędy systemów GNSS. |
| 81. | Identyfikacja stałych punktów odniesienia w sieci niwelacyjnej do badania przemieszczeń pionowych. |
| 82. | Podział odwzorowań ze względu na powierzchnię odwzorowania, jej położenie oraz lokalizację środka rzutu. |
| 83. | Co to jest ITRF (International Terrestrial Reference Frame) i ETRF (European Terrestrial Reference Frame)? |
| 84. | Omów metody monitorowania techniką interferometrii SAR. |
| 85. | Scharakteryzuj podstawowe typy analiz przestrzennych w GIS. |
| 86. | Źródła informacji i ich wiarygodność w procesie wyceny nieruchomości. |



87.	Treść i forma operatu szacunkowego, rodzaje wartości, kiedy określona wartość będzie wartością rynkową?
88.	Omów prawa związane z nieruchomościami, prawa rzeczowe, ograniczone prawa rzeczowe, prawa zobowiązaniowe pod kątem wyceny nieruchomości.
89.	Wymień podejścia, metody i techniki wyceny nieruchomości w Polsce, omów metody i techniki stosowane w podejściu porównawczym i kosztowym.
90.	Wymień podejścia, metody i techniki wyceny nieruchomości w Polsce, omów metody i techniki stosowane w podejściu dochodowym i mieszanym.
91.	Omów treść i procedurę uchwalania studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.
92.	Omów treść i procedurę uchwalania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy.
93.	Opłaty i odszkodowania związane z uchwaleniem lub zmianą miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.
94.	Wymień główne zagrożenia środowiska wynikające z działalności człowieka.
95.	Wymień źródła danych statystycznych z zakresu środowiska. Omów szczegółowo jedno z nich.
96.	Wymień bazy danych z zakresu środowiska. Omów szczegółowo jedną z nich.
97.	Systemy monitorowania środowiska. Omów szczegółowo jeden z nich.
98.	Scharakteryzuj obiektowy model danych przestrzennych.
99.	Scharakteryzuj składnię i funkcje Algebry Mapy.
100.	Scharakteryzuj różnice pomiędzy programowaniem proceduralnym a obiektowym.
101.	Omów struktury danych w języku Python, za pomocą których efektywnie można przedstawić dane przestrzenne wektorowe i rastrowe.



102. Klasyfikacja krajowej podstawowej osnowy poziomej.
103. Podstawowa osnowa wysokościowa. Co to jest EVRF?
104. Powierzchnia potencjału grawitacyjnego jako podstawa systemów wysokości.
105. Wyjaśnij parametry orbity Keplera.
106. Odchylenie pionu, jego składowe oraz sposoby wyznaczania.
107. Omów EPN (Euref Permanent Network) i jej rolę na terenie Polski.
108. Wyjaśnij dwie operacje morfologii matematycznej.
109. Wyjaśnij rodzaje rozdzielczości zobrazowań teledetekcyjnych.
110. Wyjaśnij zasadę działania wybranego indeksu spektralnego.
111. Objasnij organizację i usługi Europejskiego Systemu Przemieszczeń Terenu.
112. Omów wybrany system satelitarny programu Copernicus-Sentinel.
113. Omów sposoby orientacji wewnętrznej zobrazowań lotniczych.
114. Czynniki wpływające na wielkość refrakcji atmosferycznej.
115. Wyjaśnij różnicę pomiędzy rozpraszaniem Rayleigh a Mie.
116. Wyjaśnij pojęcie i metody resamplingu rastra.

- | |
|---|
| 117. Wyjaśnij pojęcie decymacji w kontekście zmiany rozdzielczości przestrzennej NMT. |
| 118. Scharakteryzuj wybrany globalny numeryczny model terenu. |
| 119. Scharakteryzuj sposoby teledetekcyjnego monitorowania wilgotności powierzchni terenu. |
| 120. Omów metody teledetekcyjnego monitorowania pokrycia terenu. |
| 121. Omów sposób wykorzystania drzewa czwórkowego do zapisu NMT. |
| 122. Objaśnij wybrane parametry szeregu czasowego. |
| 123. Jakie są etapy postępowania rozgraniczeniowego? |
| 124. W jakim celu dokonuje się podziału nieruchomości? |
| 125. Co powinien zawierać wstępny projekt podziału nieruchomości? |
| 126. Co zawiera mapa z projektem podziału nieruchomości oraz jakie przepisy to regulują? |
| 127. Zawartość księgi wieczystej oraz jej znaczenie przy określaniu stanu prawnego nieruchomości. |
| 128. Wykaz synchronizacyjny - co przedstawia i w jakim celu się go sporządza? |
| 129. Scalenie gruntów - cele i procedura. |
| 130. Na czym polega wywłaszczenie nieruchomości oraz kiedy się go dokonuje? Podaj przykład. |
| 131. Metoda biegunowa i metoda ortogonalna pomiarów szczegółów terenowych. |



132. Ogólne zasady obowiązujące przy sporządzaniu map do celów projektowych.

133. Jakie wymagania powinna spełniać mapa z geodezyjną inwentaryzacją powykonawczą obiektu budowlanego?

134. Zasady pomiaru sytuacyjnego szczegółów terenowych, grupy dokładnościowe i zasady generalizacji.

135. Zasady pomiaru wysokościowego szczegółów terenowych, wymagane dokładności i metody pomiaru.

Pula pytań dla bloku kursów wybieralnych: Geodezja górnicza

136. Prace geodezyjne przy poszukiwaniu rozpoznawaniu i udostępnianiu złóż.
137. Podstawowe klasyfikacje struktur fałdowych.
138. Elementy budowy i parametry struktur fałdowych.
139. Osnowy geodezyjne wykorzystywane do obsługi pomiarów w kopalniach podziemnych.
140. Materiały geodezyjne wykorzystywane w robotach przygotowawczych w podziemnej eksploatacji złóż.
141. Rodzaje deformacji terenów górniczych i ich monitoring geodezyjny.
142. Scharakteryzuj dokumentację mierniczo-geologiczną.
143. Formy morfologiczne związane ze strefami aktywnych uskoków.
144. Omów podział i charakterystykę map górniczych.
145. Rola i zadania działu mierniczego w zakładach górniczych.
146. Co to jest orientacja wysokościowa kopalń podziemnych, wymień sposoby i omów jeden z nich.
147. Co to jest orientacja pozioma kopalń podziemnych, wymień sposoby i omów jeden z nich.
148. Na czym polega geodezyjne opracowanie projektu zbitcia wyrobisk górniczych?
149. Klasyfikacja terenów górniczych na kategorie w zależności od rodzaju zagrożeń.
150. Omów i scharakteryzuj podstawowe wskaźniki deformacji terenu na skutek podziemnej eksploatacji górniczej.

151. Co to jest filar ochronny i w jakim celu się go wyznacza?
152. Klasyfikacja obiektów budowlanych na kategorie odporności - omówić metodę inwentaryzacji uproszczonej.
153. Wymień metody prognozowania wskaźników deformacji - omów metodę Budryka-Knothego.

Pula pytań dla bloku kursów wybieralnych: Geodezja inżynierska

154. Zasady pomiarów kontrolnych suwnic metodami geodezyjnymi.
155. Omów procedurę planowania nalotu fotogrametrycznego.
156. Wymień i scharakteryzuj etapy przetwarzania niometrycznych zdjęć lotniczych w celu budowy ortomozaiki oraz NMT.
157. Omów elementy orientacji wewnętrznej i zewnętrznej zdjęć lotniczych.
158. Omów prace geodezyjne przy projektowaniu i budowie lotnisk.
159. Omów geodezyjną obsługę budowy mostów.
160. Omów geodezyjne bazy montażowe płaskiej i przestrzennej.
161. Omów budowę siatkowych modeli 3D obiektów inżynierskich.
162. Co to jest BIM i jakie jest jego znaczenie w cyklu życia obiektu budowlanego?
163. Omów obsługę geodezyjną przemysłowego budownictwa wieżowego.
164. Omów budowę zautomatyzowanych systemów monitoringu geodezyjnego obiektów inżynierskich.

165. Omów pomiary zintegrowane oraz pomiary jednoosobowe z wykorzystaniem robotycznych tachimetrów elektronicznych.
166. Omów procedurę fotogrametrycznej inwentaryzacji architektonicznej budowli.
167. Zasady pomiarów kontrolnych chłodni kominowych metodami geodezyjnymi.
168. Omów zasady geodezyjnych pomiarów kontrolnych zapór wodnych.

Pula pytań dla bloku kursów wybieralnych: Geodezja w GIS

169. Scharakteryzuj krajową infrastrukturę informacji przestrzennej.
170. Scharakteryzuj architekturę geoportalu.
171. Omów wybrane metody ewaluacji modeli uczenia maszynowego.
172. Przedstaw rolę, zadania i zakres metadanych w systemach geoinformacyjnych.
173. Scharakteryzuj różnice pomiędzy uczeniem maszynowym nadzorowanym i nienadzorowanym.
174. Omów wybrany algorytm uczenia maszynowego nadzorowanego.
175. Omów wybrany algorytm uczenia maszynowego nienadzorowanego.
176. Wyjaśnij działanie sieci neuronowej z warstwami ukrytymi.
177. Omów wybraną funkcję aktywacji sieci neuronowych.
178. Redukcja redundancji w uczeniu maszynowym.



179. Ocena dokładności modeli uczenia maszynowego.

180. Scharakteryzuj sieciowe usługi danych przestrzennych według dyrektywy INSPIRE