

**Ogólna tematyka obowiązująca na  
egzaminie inżynierskim oraz wstępnym na  
studia II stopnia Wydział WGGiIS.  
kierunek: Geoinformacja  
rok akademicki 2018/2019**

1. Reprezentacja graficzna danych przestrzennych (model wektorowy a model rastrowy; wady, zalety, różnice, zastosowania).
2. Analizy rastrowe (z wykorzystaniem funkcji lokalnych, sąsiedztwa, strefowych i globalnych).
3. Geosfery – krótka charakterystyka. Budowa skorupy ziemskiej, ruch kontynentów, tektonika płyt. Geologiczne procesy endogeniczne i egzogeniczne, ich rola w kształtowaniu skał i minerałów oraz form tektonicznych i morfologii terenu. Plutonizm i wulkanizm, zjawiska postwulkaniczne. Diastrofizm. Formy erozji i akumulacji. Podział skał /geneza/ (przykłady). Ruchy masowe (gł. osuwiska) podział, zagrożenia. Występowanie i podział wód podziemnych. Porowatość skał, przepuszczalność, własności zbiornikowe.
4. Tabela stratygraficzna (ery, okresy, epoki [kenozoik]), podstawowe charakterystyki er i okresów geologicznych. Podstawowe terminy i metody stratygrafii.
5. Definicja i przykłady różnych form rzeźby terenu. Elementy rzeźby terenu – ich rodzaje, podziały i charakterystyka. Liczbowe wskaźniki charakterystyki rzeźby terenowej.
6. Czynniki glebotwórcze, podstawowe procesy glebotwórcze. Budowa profilu glebowego, poziomy genetyczne. Gleba jako układ trójfazowy. Charakterystyka fazy stałej gleby – uziarnienie, gęstość objętościowa, gęstość właściwa, porowatość. Rodzaje wody glebowej. Systematyka gleb według PTG. Rodzaje map glebowych, prace kartograficzno-gleboznawcze, badania laboratoryjne i prace kameralne.
7. Funkcje hydrosfery i klasyfikacja jej składników.
8. Obieg wody w przyrodzie: stany skupienia wody i przejścia fazowe.
9. Pionowa budowa atmosfery.
10. Czynniki klimatotwórcze.
11. Powierzchnia odniesienia i układy współrzędnych na kuli i elipsoidzie, odwzorowania powierzchni odniesienia na płaszczyznę.
12. Poziome układy odniesienia i układy współrzędnych.
13. Systemy i układy wysokości.
14. Państwowy System Odniesień Przestrzennych.
15. Wymienić główne pakiety CAD.
16. Wymienić kilka przykładowych narzędzi (poleceń) do tworzenia podstawowych elementów rysunkowych.
17. Wymienić kilka przykładowych narzędzi (poleceń) do modyfikacji elementów rysunku.
18. Podać sposoby pozyskiwania informacji tekstowych o elementach rysunku.
19. Definicja i charakterystyka Cyfrowego Modelu Krajobrazu.
20. Definicja i charakterystyka Cyfrowego Modelu Kartograficznego.
21. Definicja i charakterystyka generalizacji modelu i kartograficznej.
22. Krajowe mapy i bazy tematyczne.
23. Definicja i charakterystyka jakościowych metod wizualizacji kartograficznej.
24. Definicja i charakterystyka ilościowych metod wizualizacji kartograficznej.
25. Wymagania prawa budowlanego odnośnie zakresu i treści projektu technicznego budynku.
26. Aspekty bezpieczeństwa konstrukcji w projektowaniu budynków: wytrzymałość, stateczność, sztywność.
27. Wymagania odnośnie izolacyjności i ochrony przeciwpożarowej dla przegród budowlanych.
28. Wyjaśnić pojęcie "podłoże budowlane"; jak określa się jego miąższość.
29. Idea i rozwiązania konstrukcyjne budynków o konstrukcji szkieletowej.
30. Klasyfikacja fundamentów bezpośrednich, ich charakterystyka i zastosowanie.
31. Klasyfikacja żelbetowych stropów, wady i zalety.
32. Podstawy algebry macierzy – definicja rzędu macierzy i odwrotności macierzy, wartości własne macierzy.
33. Rozkład normalny – definicja, parametry rozkładu.
34. Własności estymatorów, wartości przeciętnej i wariancji.
35. Podstawy metody najmniejszych kwadratów.
36. Kryteria oceny jakości powietrza (w tym substancje, dla których określone są poziomy dopuszczalne lub docelowe w powietrzu).
37. Metody oznaczania odczynu gleb oraz zawartości podstawowych składników odżywczych roślin (N, P i K).
38. Metody oznaczania materii organicznej w wodzie.
39. Struktura Państwowego Monitoringu Środowiska.
40. Metody i instrumenty geodezyjne stosowane przy pozyskiwaniu danych przestrzennych.
41. Ocena dokładności instrumentów geodezyjnych.
42. Ocena dokładności danych przestrzennych pozyskanych metodami geodezyjnymi.
43. Podstawy formalno-prawne funkcjonowania IIP w Polsce.

44. Rejestry komplementarne do BDOT.
45. Definicja i charakterystyka Bazy Danych. Obiektów Topograficznych na różnych poziomach skalowych.
46. Definicja i charakterystyka standardowych opracowań kartograficznych.
47. Definicja i charakterystyka metadanych w rejestrach publicznych IIP.
48. Standardy i formaty wymiany danych w rejestrach publicznych IIP.
49. Błędy obliczeń numerycznych i ich źródła, przenoszenie się błędów obliczeń.
50. Metody rozwiązywania układów równań linowych.
51. Metody całkowania numerycznego.
52. Metody interpolacji i aproksymacji.
53. Podstawowe analizy przestrzenne w modelu wektorowym (selekcja, buforowanie, nakładanie warstw, statystyki, raporty, wykresy).
54. Automatyzacja przetwarzania i analizowania danych przestrzennych.
55. Wektorowe modele powierzchni terenu (budowanie i analizy).
56. Geokodowanie i analizy sieciowe (routing).
57. Źródła danych dla analiz przestrzennych w modelu wektorowym.
58. Analizy rastrowe z wykorzystaniem funkcji lokalnych.
59. Analizy rastrowe z wykorzystaniem funkcji sąsiedztwa.
60. Analizy rastrowe z wykorzystaniem funkcji strefowych.
61. Analizy rastrowe z wykorzystaniem funkcji globalnych.
62. Proszę wymienić typy sieci neuronowych najczęściej wykorzystywanych w badaniach podstawowych.
63. Proszę opisać podstawowe założenia Krigingu.
64. Co to jest logika rozmyta, gdzie się ją stosuje.
65. Metody oceny zagrożenie gleb erozją wodną – model USLE.
66. Metody oceny jakości wód powierzchniowych.
67. Interpretacja i ocena jakości danych pomiarowych z systemu monitoringu jakości powietrza.
68. Pakiet „openair” i jego zastosowania.
69. Dyrektywa INSPIRE - zakres tematyczny planowanych warstw zasobu, cele, założenia. Publicznie dostępne w Polsce zasoby informacji o środowisku: lokalizacja, zakres tematyczny, formy i zasady udostępnienia. Podstawowe uwarunkowania prawne dostępu do informacji o środowisku.
70. Zasoby informacji o glebach i siedliskach, lasach, wodach powierzchniowych i podziemnych, zasobach geologicznych, danych meteorologicznych - dostępne źródła i zasady pozyskiwania informacji.
71. Zasoby informacji o presji na środowisko i jego degradacji. Struktura Państwowego Monitoringu Środowiska, informacje dostępne na portalach internetowych WIOŚ.
72. Zasoby informacji o środowisku na poziomie UE i globalnym. Przykładowe źródła danych. Tematyka, specyfika, dostęp do informacji. W tym: europejski systemy informacji o glebach i siedliskach (EUSIS - The European Soil Information System).
73. Bezpośrednie i pośrednie cechy fotointerpretacyjne (bezpośrednie, pośrednie).
74. Przetwarzanie obrazów wielospektralnych (przetwarzanie wstępne, klasyfikacja).
75. Proszę omówić zakres merytoryczny, strukturę i budowę plików IFC.
76. Proszę omówić strukturę współdzielonego środowiska danych w rozumieniu normy ISO 19650.
77. Proszę omówić i przedstawić na przykładzie wybranego procesu projektowo-inwestycyjnego modelowanie procesów BIM w notacji BPMN.
78. Ortofotomapa (etapy tworzenia, możliwość wykorzystania).
79. Numeryczny model terenu (metody tworzenia, sposób wykorzystania).
80. Metody fotogrametryczne i skaniny laserowe w modelowaniu elementów środowiska.
81. Podać sposób oceny zapotrzebowania na energię dla obiektu budowlanego, przy wykorzystaniu "Typowych lat meteorologicznych".
82. Opisać wybraną metodę oceny strat mocy i energii cieplnej związanej z jej przesyłem.
83. Opisać przykład wykorzystania metod iteracyjnych w zagadnieniach energetycznych.
84. Na czym polega optymalizacja bezpośrednia.
85. Różnice między grafiką wektorową i rastrową (omówić i przykłady).
86. Formaty i typy chmur punktów (klasyfikacje ze względu na format, sposób pobrania, informacje zawarte, itd).
87. Różnice między modelowaniem MESH i NURBS.
88. Podać wady i zalety modelowania NURBS.