

WYKAZ ZAGADNIENI EGZAMINACYJNYCH Z ZAKRESU STUDIÓW DRUGIEGO STOPNIA KIERUNEK GEODEZJA I KARTOGRAFIA, SPECJALNOŚĆ SYSTEMY INFORMACJI PRZESTRZENNEJ

Zagadnienia ogólne z przedmiotów wspólnych dla profilu B:

Normy w zakresie informacji geograficznej, Infrastruktura danych przestrzennych, Modelowanie kartograficzne, Technologie fotogrametryczne, Geostatystyka, Technologie SIP

1. Rozwój SIP w ujęciu historycznym w Polsce, w Europie i na świecie.
2. Miejsce danych surowych i danych przetworzonych w ciągu technologicznym SIP, wartość dodana.
3. Standardy danych w SIP. Infrastruktura danych przestrzennych. Standardy z serii ISO 19000 w zakresie niezbędnym w projektowaniu baz danych przestrzennych, wytyczne INSPIRE oraz standardy tworzenia polskich rozporządzeń związanych z Infrastrukturą Informacji Przestrzennej
4. Dane geodezyjno-kartograficzne i INSPIRE z punktu widzenia SIP.
5. Przetwarzanie obrazów cyfrowych w opracowaniach fotogrametrycznych i teledetekcyjnych: cel, metody i zastosowania
6. Dane fotogrametryczne i ich produkty pochodne jako źródło danych w SIP
7. Ocena stanu pokrycia kraju i jakości produktów fotogrametrycznymi dla analiz GIS/SIP
8. Trendy w rozwoju systemów lotniczych i satelitarnych obrazowania Ziemi
9. Integracja danych wieloźródłowych – dobór danych, przydatność w realizacji projektów
10. INSPIRE – krótka charakterystyka, główne cele, rola w rozwoju SIP, znaczenie dla Polski.
11. Zasady i cele harmonizacji baz danych przestrzennych w ramach infrastruktury informacji przestrzennej
12. Geostatystyka w analizach przestrzennych
13. Modelowanie i wizualizacje 3D – wykonanie, zastosowanie, zalety i ograniczenia w porównaniu z 2D.
14. Istota i cechy modelowania kartograficznego
15. Współczesne metody prezentacji kartograficznej
16. Zależności między pojęciami: statystyka przestrzenna, geostatystyka, ekonometria przestrzenna, kartograficzna metoda badań, spatial data mining
17. Kluczowe algorytmy i metody uczenia maszynowego stosowane w procesie przetwarzania geoinformacji

Zagadnienia dla specjalności SIP wynikające z przedmiotów:

Projektowanie baz danych przestrzennych, Programowanie w SIP, Oprogramowanie SIP, Udostępnianie danych przestrzennych, Analizy przestrzenne i modelowanie, Teledetekcyjne źródła danych dla SIP, Zastosowania SIP

Podstawowe pojęcia, definicje, projektowanie SIP

18. Podstawowe pojęcia z zakresu Systemów Informacji Przestrzennej: system, informacja, dane, przestrzeń w kontekście ewolucji definicji i zakresu pojęciowego SIP.
19. SIP versus geomatyka, geodezja i kartografia, systemy wspomagania decyzji.
20. Rola i znaczenie SIP, najważniejsze zadania SIP.
21. Miejsce SIP w ciągu logicznym od rzeczywistości do decyzji dotyczących tej rzeczywistości.
22. Pojęcie dokładności tematycznej i geometrycznej danych przestrzennych, przykłady.
23. Etapy i metodyka projektowania SIP. Różne podejścia do projektowania SIP (funkcjonalne, informatyczne, itp.)

Bazy danych, modele i źródła danych przestrzennych

24. Pojęcia 'model', 'modelowanie' w kontekście SIP, przykłady.
25. Model danych rastrowych i wektorowych, specyfika i przykłady zastosowań.

26. Modele baz danych przestrzennych dostępne w ramach krajowej infrastruktury informacji przestrzennej, zasady ich harmonizacji i wykorzystania w ramach różnych systemów geoinformacyjnych
27. Rodzaje baz danych przestrzennych, elementy składowe i metodyka ich projektowania, zasady przeprowadzenia analizy wymagań i tworzenia dokumentacji projektowej systemu geoinformacyjnego
28. Rola baz danych referencyjnych (BDOO, BDOT10k, TERYT, PRG, inne) w tworzeniu SIP.
29. Źródła danych teledetekcyjnych do opracowania warstw tematycznych i baz danych przestrzennych; ich znaczenie w tworzeniu SIP.
30. Metody pozyskiwania, przetwarzania, analizy i oceny jakości danych teledetekcyjnych.

Analizy przestrzenne, modelowanie, wizualizacje

31. Podstawowe wymagania wobec baz danych przestrzennych wykorzystywanych do analiz przestrzennych.
32. Cele, rola i zastosowania analiz przestrzennych
33. Podstawy metodyczne projektowania analiz przestrzennych, modelowanie i automatyzacja w procesach decyzyjnych
34. Rodzaje analiz, stosowanych metod oraz roli i zastosowań analiz przestrzennych i modelowania w procesach decyzyjnych
35. Narzędzia i zastosowania wykorzystujące funkcje logiki rozmytej
36. Rozwiązania sieciowe w analizach przestrzennych
37. Rola wizualizacji danych przestrzennych.

INSPIRE, metadane, usługi udostępniania danych, standardy

38. Depozytariusze baz danych w SIP i ich zadania w świetle Dyrektywy INSPIRE.
39. Pojęcie, opracowanie i walidacja metadanych, metainformacji i ich rola w SIP.
40. SIP w internecie, geoportale. Narzędzia do budowy i utrzymania geoportali i usług udostępniania danych przestrzennych
41. Standardy i interfejsy geoinformacyjnych usług sieciowych
42. Języki modelowania i standardy wykorzystywane przy projektowaniu baz danych przestrzennych, ich znaczenie i zastosowanie w ramach infrastruktury informacji przestrzennej oraz oprogramowanie wspomagające projektowanie

Zastosowania SIP, oprogramowanie i automatyzacja

43. Nowe trendy rozwojowe zastosowań systemów informacji przestrzennej w Polsce i na świecie
44. Użyteczność SIP w planowaniu przestrzennym, w jednostkach/institucjach samorządowych i rządowych
45. Wdrożone i funkcjonujące systemy informacji przestrzennej w Polsce, w Europie, na świecie
46. Wykorzystanie referencyjnych i dziedzinowych baz danych przestrzennych - przykłady
47. Modele zarządzające przepływem danych pomiędzy narzędziami w oprogramowaniu SIP
48. Wolne i komercyjne oprogramowanie SIP, m.in. do tworzenia usług sieciowych, metadanych budowy, utrzymania i przetwarzania zbiorów danych przestrzennych. Zasady licencjonowania i możliwości wykorzystania do realizacji zadań związanych z zarządzaniem przestrzenią. Oprogramowanie dla SIP i inne rodzaje oprogramowania – główne różnice.
49. Automatyzacja przetwarzania danych – ograniczenia i korzyści
50. Język Python – możliwości wykorzystania, idea bibliotek Python
51. Rola mediów społecznościowych w udostępnianiu i pozyskiwaniu danych przestrzennych – korzyści, potrzeby, zagrożenia i wyzwania