

**Zagadnienia na egzamin dyplomowy:  
Studia 2 stopnia, kierunek Technologie Kosmiczne i Satelitarne,  
specjalność: MSKiS**

1. Podstawy laserowej komunikacji satelitarnej (zasada działania, układy i elementy składowe).
2. Podstawowe właściwości promieniowania laserowego.
3. Czynniki wpływające na propagację wiązki laserowej w atmosferze i przestrzeni kosmicznej.
4. Omów część satelitarną sieci telekomunikacyjnej systemu GMDSS.
5. Omów część satelitarną sieci telekomunikacyjnej systemu AIS.
6. Scharakteryzuj miary dokładności stosowane w nawigacji. Opisz źródła błędów w nawigacji.
7. Omówić proces projektowania i analizy misji kosmicznej.
8. Wymienić główne (typowe) instrumenty pomiarowe satelity.
9. Scharakteryzować systemy opisujące współrzędne satelity.
10. Misje: Gemini i Apollo – ogólna charakterystyka.
11. Misje: Wostok i Sojuz – ogólna charakterystyka.
12. Scharakteryzuj serwisy systemu GPS.
13. Omów wyznaczanie pozycji w systemach GNSS metodą pseudoodległościową.
14. Scharakteryzuj serwisy systemu Galileo.
15. Opisz sieci geodezyjne GNSS – architektura i serwisy.
16. Radiometryczne techniki śledzenia (Radiometric Tracking Techniques) wykorzystywane w nawigacji kosmicznej (Deep Space Navigation).
17. Zasada działania i budowa układów nawigacji inercyjnej INS (Inertial Navigation Systems).
18. Zasada działania systemów DPS (Deep Space Navigation Systems)
19. Nawigacja kosmiczna z wykorzystaniem pulsarów (Navigation in Space by X-ray Pulsars).
20. Zastosowanie obserwacji satelitarnych dla potrzeb bezpieczeństwa na morzu.
21. Główne zadania i cele Europejskiej Organizacji Eksploatacji Satelitów Meteorologicznych (EUMETSAT).
22. Podać przykładowe zastosowania produktów mechatronicznych w technice kosmicznej.
23. Czynniki wpływające na pracę elementów i układów elektronicznych wykorzystywanych w systemach satelitarnych.
24. Wpływ temperatury na elementy półprzewodnikowe i układy scalone wykorzystywane w systemach satelitarnych.
25. Klasyfikacja mikrofalowych przewodnic falowych według rozkładu pola elektromagnetycznego oraz podstawowe właściwości poszczególnych klas przewodnic.

26. Wymienić i krótko omówić podstawowe parametry anten mikrofalowych.
27. Wymienić nazwy i wyjaśnić sens fizyczny parametrów występujących w bilansie radiokomunikacyjnego łącza satelitarne.
28. Uproszczony schemat blokowy i podstawowe funkcje głowicy nadawczo-odbiorczej w mikrofalowym łączu satelitarnym.
29. Rodzaje i podstawowe typy charakterystyk filtrów mikrofalowych.
30. Zasada działania i rodzaje anten parabolicznych.
31. Omówić parametry techniczne satelitarne systemu teledetekcyjnego
32. Porównać fizyczne i empiryczne modele korekcji atmosferycznej zdjęć satelitarnych pasma VIS-NIR.
33. Omówić nośniki informacji wykorzystywane w teledetekcji satelitarnej.
34. Rodzaje orbit sztucznych satelitów Ziemi. Scharakteryzować orbity wykorzystywane w komunikacji satelitarnej.
35. Omówić bilans energetyczny łącza satelitarne.
36. Porównać systemy satelitarne Inmarsat C i Fleet 77.
37. Scharakteryzować system Iridium.
38. Źródła energii elektrycznej stosowane na stacjach orbitalnych.
39. Źródła energii elektrycznej stosowane w pojazdach kosmicznych poza układem słonecznym.
40. Ogniwa paliwowe: Zasada działania i właściwości
41. Baterie jądrowe: Zasada działania i właściwości.
42. Solarne źródła energii elektrycznej.
43. Podstawowe układy przekształcania energii elektrycznej.