

**EGZAMIN DYPLOMOWY MAGISTERSKI**  
**SPECJALNOŚĆ: BUDOWA DRÓG**  
*STUDIA STACJONARNE I NIESTACJONARNE*

**PYTANIA EGZAMINACYJNE - Inżynieria ruchu**

1. Metody obliczania przepustowości i oceny warunków ruchu kołowego na drogach dwupasowych dwukierunkowych.
2. Warunki idealne do ustalania przepustowości i natężeń krytycznych na odcinkach dróg dwukierunkowych.
3. Czynniki mające wpływ na warunki ruchu i poziomy swobody ruchu na odcinkach drogowych.
4. Czynniki geometryczne i ruchowe uwzględniane w analizach przepustowości i ocenie warunków ruchu na odcinkach dróg.
5. Przepustowość dróg dwupasowych dwukierunkowych na odcinkach zwykłych i odcinkach o dużych pochyleniach.
6. Zbiory danych potrzebne do analiz warunków ruchu i kryteria stosowane do oceny warunków ruchu na drogach dwupasowych dwukierunkowych.
7. Klasyfikacja skrzyżowań. Kryteria klasyfikacyjne, typy skrzyżowań.
8. Zbiory danych potrzebne do analiz warunków ruchu na skrzyżowaniach bez sygnalizacji świetlnej.
9. Metoda MOP-sbs-04 obliczania przepustowości skrzyżowań o wlotach podporządkowanych. Ocena warunków ruchu na wlotach podporządkowanych.
10. Wpływ ograniczeń geometryczno-ruchowych na przepustowość relacji podporządkowanych.
11. Przepustowość relacji, pasa ruchu i wlotu podporządkowanego. Kryteria oceny warunków ruchu na pasach ruchu i wlotach skrzyżowania.
12. Wyjaśnić pojęcia rezerwy przepustowości, strat czasu i poziomu swobody ruchu.
13. Skrzyżowania z sygnalizacją świetlną. Kryteria uzasadniające potrzebę zastosowania sygnalizacji świetlnej.
14. Klasyfikacja sygnalizacji świetlnej. Schematy faz dla sygnalizacji stałoczasowej dwufazowej, dwufazowej z podfazą i wielofazowej.
15. Urządzenia sygnalizacyjne. Rodzaje sygnałów wyświetlanych dla różnych grup użytkowników. Oznaczenia sygnalizatorów i sygnałów. Lokalizacja sygnalizatorów.
16. Zbiory danych potrzebne do analiz warunków ruchu na skrzyżowaniach z sygnalizacją świetlną.
17. Programowanie sygnalizacji świetlnej. Elementy programu sygnalizacji. Kryteria bezpieczeństwa, minimum strat czasu i przepustowości wykorzystywane w projektowaniu programu sygnalizacji.
18. Wykorzystanie kryterium bezpieczeństwa ruchu w obliczaniu czasów między zielonych dla pojazdów, czasów ewakuacji dla pieszych, minimalnych długości czasów zielonych dla pieszych i pojazdów.
19. Wykorzystanie kryterium minimum czasu traconego w cyklu do projektowania długości cyklu i podziału długości cyklu na fazy. Optymalna i projektowana długość cyklu. Stopnie nasycenia. Krytyczne grupy pasów ruchu w fazach sygnalizacyjnych.
20. Programowanie cyklu sygnalizacyjnego.
21. Przepustowość wlotów skrzyżowań z sygnalizacją świetlną. Stopień obciążenia grupy pasów ruchu. Stopień obciążenia skrzyżowania.

22. Mierniki oceny warunków ruchu dla: grupy pasów ruchu, wlotu na skrzyżowanie, skrzyżowania z sygnalizacją świetlną.
23. Straty czasu jako miernik oceny warunków ruchu na wlotach skrzyżowań z sygnalizacją świetlną.
24. Podstawowe parametry programu sygnalizacji akomodacyjnej. Programowanie sygnalizacji akomodacyjnej.
25. Sygnalizacja częściowo akomodacyjna. Podstawowe parametry programu. Programowanie sygnalizacji akomodacyjnej.
26. Sygnalizacja wzbudzana dla pieszych. Podstawowe parametry programu.
27. Wykorzystanie cyklu obliczeniowego do obliczania przepustowości i do oceny warunków ruchu na skrzyżowaniu z sygnalizacją akomodacyjną.
28. Koordynacja sygnalizacji świetlnej. Typy i systemy koordynacji. Plany sygnalizacyjne. Szerokość wiązki zielonej fali.
29. Charakterystyka systemu symultanicznego koordynacji sygnalizacji świetlnej. Podstawowe parametry planu sygnalizacji.
30. Charakterystyka systemu przemianowego koordynacji sygnalizacji świetlnej. Podstawowe parametry planu sygnalizacji.