

## **Kierunek Transport**

### **Ekologia transportu**

1. Przepisy homologacyjne pojazdów do 3500 kg
2. Przepisy homologacyjne pojazdów powyżej 3500 kg
3. Homologacyjne metody pomiaru szkodliwych składników spalin
4. Pomiary cząstek stałych – masy i wielkości
5. Pomiary zaczernienia spalin
6. Analizatory spalin – charakterystyka i zastosowanie
7. Metody pomiaru zużycia paliwa
8. Recykling reaktorów katalitycznych
9. Opisać układ selektywnej katalitycznej redukcji
10. Istota działania reaktora katalitycznego
11. Filtry cząstek stałych – budowa, rodzaje, metody kontroli
12. Stechiometryczne spalanie paliw (węglowodorowych, wodoru)
13. Możliwości zastosowania wodoru do zasilania silników spalinowych
14. Charakterystyka paliw alternatywnych
15. Układy zasilania pojazdów gazem ziemnym (LNG, CNG)
16. Zastosowanie LPG w pojazdach samochodowych (czynniki ekologiczne)
17. Zasada działania trójfunkcyjnego reaktora katalitycznego działającego w układzie zamkniętym z sondą lambda
18. Wady utleniającego reaktora katalitycznego
19. Metody ograniczania emisji tlenków azotu w silnikach ZI i ZS
20. Budowa zasada działania i rodzaje reaktorów katalitycznych oraz filtrów cząstek stałych dla silników ZI i ZS

### **Logistyka transportu**

1. Modele konkurencji na rynkach transportowych
2. Cykl koniunkturalny w transporcie - definicja, charakterystyka, fazy
3. Pojęcie i rodzaje recyklingu
4. Metody analizy i zarządzania zapasami, struktura zapasu asortymentu
5. Jednostki ładunkowe, rozmieszczenie i zabezpieczenie ładunków
6. Metodyka rozwiązywania problemów decyzyjnych
7. Problem plecakowy, przydziału pracowników do zadań oraz marszrutyzacji
8. Problematyka planowania sieci dostaw. Kategorie modeli, przykłady i zastosowanie
9. Podstawowe funkcje zarządzania, zasoby, outsourcing oraz struktury organizacyjne w przedsiębiorstwie
10. Planowanie strategiczne – elementy procesu ich charakterystyka
11. Ceny usług transportowych, popyt i podaż na usługi transportowe
12. Cele i narzędzia polityki transportowej
13. Podstawowe akty prawne regulujące funkcjonowanie transportu
14. Filary koncepcji marketingowej i marketing mix
15. Łańcuch wartości
16. Modelowanie matematyczne – charakterystyka, podstawowe komponenty modelu, zastosowanie w transporcie
17. Kompletacja – istota, metody, wykorzystywane technologie

18. Wskaźniki i mierniki w zastosowaniach transportowych i logistycznych
19. Wykorzystanie GPS w zarządzaniu flotą pojazdów
20. Technologie automatycznej identyfikacji obiektów

## **Transport drogowy**

1. Prakseologiczny model systemu eksploatacji środków transportu
2. Uzasadnienie i cele obsługiwanego środka transportu
3. Systemy (strategie) obsługowo-naprawcze środków transportu
4. Obsługiwanie układu smarowania i chłodzenia silnika spalinowego pojazdu samochodowego
5. Obsługiwanie układu hamulcowego pojazdu samochodowego
6. Obsługiwanie układu klimatyzacji pojazdu samochodowego
7. Obsługiwanie hybrydowych i elektrycznych pojazdów samochodowych
8. Obsługa kosmetyczna środków transportu masowego
9. Obsługiwanie flot środków transportu (outsourcing kontraktowy i kontrakt serwisowy)
10. Metody organizacji napraw środków transportu
11. Weryfikacja elementów środków transportu drogowego, na wybranym przykładzie
12. Dobór metody nieniszczącej do lokalizacji i rodzaju wady, na przykładzie
13. Uszkodzenia i zużycie elementów środków transportu oraz czynniki na nie wpływające
14. Wymienić i opisać podstawowe parametry ruchu
15. Wyjaśnić pojęcia: warunki drogowe, ruchowe i przepustowość
16. Wymienić i opisać podstawowe modele ruchu
17. Podaj znane ci obszary problemowe objęte przez ITS (rodzaje podsystemów inteligentnych systemów transportowych).
18. Omów cele stosowania, budowę i przykłady systemów elektronicznego poboru opłat drogowych
19. Jaka infrastruktura konieczna jest dla wdrożenia systemu informacji dla podróżnych funkcjonującej w czasie rzeczywistym
20. Podaj przykłady zastosowania stali i żeliwa na elementy pojazdu samochodowego

## **Transport szynowy**

1. Budowa lokomotywy – zespoły konstrukcyjne lokomotyw (spalinowych i elektrycznych), zadania i rodzaje zespołów
2. Napędy pojazdów szynowych – rodzaje napędów, sposoby przeniesienia napędu, zalety i wady
3. Dokumentacja naprawcza – rodzaje i zakres dokumentacji
4. Kontrola wykonania naprawy – sposób weryfikacji oraz oceny wykonanej naprawy
5. Zarządzanie zapasami zasobów – podstawowe modele zarządzania zapasami zasobów i składowe kosztów generowanych w systemach zapasów zasobów
6. Zadanie transportowe – pojęcie zadania transportowego, model matematyczny zadania transportowego i sposoby jego rozwiązywania
7. Charakterystyki niezawodnościowe – nieodnawianych i odnawialnych obiektów w pojazdach
8. Technologie transportu intermodalnego – klasyfikacja, technologie przeładunku, stosowane jednostki ładunkowe
9. Oddziaływanie transportu lądowego na środowisko – rodzaje i charakterystyka zagrożeń, wpływ na człowieka i środowisko naturalne
10. Budowa toru – elementy/warstwy klasycznego toru kolejowego, składniki interoperacyjności
11. Elementy sterownia ruchem kolejowym, blokada liniowa – zasada działania blokady półsamoczynnej i samoczynnej, uzasadnienie stosowania blokad
12. Rozkłady jazdy pociągów – elementy czasu przejazdu, symulacyjne wyznaczanie technicznego czasu przejazdu, przykładowe wykresy ruchu dla linii jedno- i dwutorowej
13. Koszty transportu – składowe kosztów transportu własnego i obcego, pełne (globalne) koszty logistyczne

14. Systemy transportowe – podział gałęziowy (pionowy) transportu oraz cechy (własności) gałęzi transportu – drogowego, kolejowego, lotniczego, wodnego, rurociągowego, intermodalnego
15. Metody analizy ryzyka zagrożeń – podział, charakterystyka, przykłady
16. Organizacja transportu miejskiego – istota zrównoważonej mobilności w mieście
17. Metody wibroakustyczne w ocenie stanu technicznego zespołów pojazdów szynowych – źródła drgań i hałasu w pojeździe szynowym (na postoju i w czasie jazdy), metody diagnostyki układu biegowego i napędowego pojazdu szynowego
18. Parametry i stany diagnostyczne – podział parametrów, warunki jakie musi spełniać parametr diagnostyczny, klasyfikacje i definicje stanów, zasady wykorzystania parametrów diagnostycznych
19. Rodzaje podmiotów działających w systemie kolejowym – wymienić i podać dokumenty niezbędne do prowadzenia danego typu działalności
20. Systemy zarządzania bezpieczeństwem w transporcie kolejowym – funkcje systemów i przykładowe procedury

## **Transport żywności**

1. Sprężarkowe urządzenia chłodnicze stosowane w transporcie – budowa i zasada działania
2. Metody regulacji wydajności urządzeń chłodniczych
3. Rodzaje sprężarek chłodniczych
4. Budowa i zasada działania termostatycznego zaworu rozprężnego
5. Rodzaje wymienników ciepła stosowanych w urządzeniach chłodniczych w transporcie
6. Metody doboru agregatów chłodniczych do nadwozi (norma DIN 8959)
7. Klasyfikacja nadwozi według Umowy ATP
8. Monitorowanie temperatury w chłodniczym transporcie żywności
9. Zasady projektowania nadwozi chłodniczych
10. Ocena właściwości termoizolacyjnych nadwozi według Umowy ATP
11. Sposoby napędu agregatów chłodniczych w środkach transportu
12. Klasyfikacja olejów silnikowych
13. Smary plastyczne stosowane w środkach transportu
14. Rodzaje obsługi i napraw pojazdów samochodowych
15. Proces magazynowania i jego podstawowe fazy
16. Charakterystyka podstawowych układów technologicznych magazynów
17. Klasyfikacja metod kompletacji wraz z przykładami
18. Wózki podnośnikowe czołowe – budowa i zastosowanie
19. Regały do składowania paletowych jednostek ładunkowych – budowa i zastosowanie
20. Budowa magazynowego stanowiska przeładunkowego