

Zagadnienia: Transport		
1		Rodzaje układów automatyki
2	Automatyka	Pojęcie stabilności układów automatyki i sposoby jej określenia
3		Jakość układów automatycznej regulacji, rodzaje regulatorów i ich właściwości
4		Układy liniowe i nieliniowe, ciągłe i dyskretne
5		Ekonomika transportu
6		Ekonomometryczne metody optymalizacji zadań transportowych
7		Zewnętrzne koszty transportu
8	Elektrotechnika i elektronika	Parametry prądu elektrycznego
9		Silniki prądu stałego i przemiennego
10		Parametry pola elektrostatycznego
11		Elementy półprzewodnikowe (diody, tranzystory, tyrystory)
12		Podstawowe układy logiczne
13	Grafika inżynierska	Normalizacja, rzuty prostokątne, widoki, przekroje w rysunku technicznym maszynowy
14		Wymiarowanie, tolerancje wymiarów, pasowania, tolerancje geometryczne i stan powierzchni
15	Historia transportu	Gwinty, wielowypusty. Połączenia złączne i rozłączne
16		Historia transportu morskiego w starożytności
17		Historia i rozwój motoryzacji
18	Infrastruktura transportu	Historia rozwoju linii kolejowych na świecie
19		Infrastruktura dróg i lotnisk
20		Infrastruktura tuneli komunikacyjnych
21	Inżynieria ruchu	Infrastruktura kolei
22		System e-rejestracja
23		System e-laweta
24	Logistyka	System do inteligentnego tłumaczenia dokumentów szablonowych
25		Procesy i systemy logistyczne
26		Podział logistyki
27		Znaczenie procesu transportowego
28		Optymalizacja procesów transportowych
29		Zarządzanie procesami logistycznymi w przedsiębiorstwie
30	Materiały eksploatacyjne w transporcie	Klasyfikacje paliw i środków smarowych. Technologia wytwarzania, przechowywanie
31		Tarcie i smarowanie elementów maszyn, powstawanie, właściwości klasyfikacja
32	Mechanika płynów	Badania paliw i smarów. Wyznaczanie lepkości dynamicznej i kinematycznej, oznaczanie ciepła spalania i wartości opałowej
33		Zasady zachowania masy, energii i pędu w zagadnieniach Mechaniki Płynów
34		Siły aerodynamiczne.
35		Przepływy w rurociągach
36		Podobieństwo przepływów
37		Pomiar prędkości przepływu, strumieni objętości/masy
38	Metrologia	Układ tolerancji i pasowań. Tolerancja wymiaru
39		Tolerancje geometryczne
40		Analiza niedokładności pomiarów w budowie maszyn
41		Chropowatość powierzchni
42	Nauka o materiałach	Pomiar odchyłek prostych i złożonych
43		Oddziaływania międzyatomowe i typy wiązań międzyatomowych oraz ich wpływ na właściwości materiałów
44		Analiza układów równowagi fazowej stopów dwuskładnikowych. Reguła faz Gibbsa, pojęcie: faza i składnik stopu. Podstawowe przemiany w układach równowagi fazowej: eutektyczna, eutektoidalna, perytektyczna
45		Budowa krystaliczna ciał stałych
46		Podstawowe właściwości materiałów inżynierskich: mechaniczne, tribologiczne, korozyjne. Sposoby ich określenia i znaczenie w praktyce inżynierskiej
47		Analiza układu równowagi fazowej Fe-C. Składniki fazowe i strukturalne w układzie. Przemiany fazowe zachodzące podczas chłodzenia
48	Niezwadność systemów	Podstawy obróbki cieplnej. Rodzaje wyżarzania. Hartowanie - opis przemiany martenzytycznej, sposoby hartowania. Ulepszanie cieplne
49		Wskaźniki niezawodności obiektu technicznego.
50	Obróbka ubytkowa	Procesy starzenia maszyn
51		Rodzaje badań diagnostycznych
52		Podstawy fizyczne procesu skrawania
53		Siły, praca, moc, energia procesu skrawania
54		Materiały narzędziowe
55		Charakterystyka procesów toczenia i frezowania
56	Odlewnictwo i spawalnictwo	Charakterystyka procesów obróbki otworów
57		Źródła ciepła stosowane w procesach spajania
58		Łuk elektryczny spawalniczy
59	Organizacja i zarządzanie	Budowa złącza spawanego tworzyw metalicznych
60		Ewolucja nauki o zarządzaniu
61		Institutionalne i funkcjonalne podejście do zarządzania (funkcje zarządzania)
62	Podstawy eksploatacji środków transportu	Zasady i metody planowania
63		Przepływu potencjału eksploatacyjnego i informacji w czasie działania systemu realizacji eksploatacji maszyn
64		Umiejętność eksploatacji maszyn i urządzeń w zakresie przygotowania technicznego do podróży i jej przebiegu – Zakres czynności zabezpieczenia ładunku, przygotowania do użytkowania, pobierania myta, bezpieczeństwa osób i ładunku, odpoczynku, uzupełnienia paliwa, serwisu obsługi i napraw
65		Bezpieczna eksploatacja maszyn - niesprawności i zagrożenia bezpieczeństwa ruchu drogowego spowodowane przez uszkodzenia pojazdu samochodowego (osobowego, ciężarowego i autobusu)
66		Metodyki projektowania maszyn - matematyczne modele niezawodności, siły tarcia, kinetyki i wartości zużycia tribologicznego oraz kształtowanie technologicznej warstwy wierzchniej odpornej na zużycie eksploatacyjne
67	Podstawy konstrukcji maszyn	Normy techniczne i katalogi branżowe w budowie maszyn
68		Identyfikacja rodzaju obciążeń elementów maszyn. Metody obliczeń wytrzymałościowych
69		Połączenia w budowie maszyn, Mechanizmy przenoszenia mocy i ruchu obrotowego. Projektowanie łożyskowania
70		Sprzęgła. Metody obliczania sprzęgieł w zależności od wymagań technicznych
71	Przeróbka plastyczna	Mechanizm odkształcenia plastycznego
72		Metody kształtowania blach
73		Sprężynowanie powrotne materiału podczas gięcia
74		Metody kształtowania objętościowego brył
75		Charakterystyka tworzyw sztucznych
76	Silniki spalinowe	Przetwórstwo fizyko-chemiczne polimerów
77		Obiegi teoretyczne, porównawcze i rzeczywiste tłokowych silników spalinowych
78		Metody doładowania tłokowych silników spalinowych
79	Systemy transportowe	Klasyfikacja systemów spalania silników spalinowych
80		Podział i charakterystyka transportu
81	Środki transportu lotniczego	Klasyfikacja i charakterystyka systemów transportowych
82		Charakterystyka procesu transportowego
83		Klasyfikacja samolotów transportowych
84		Charakterystyka typowych zespołów konstrukcyjnych samolotu transportowego
85		Charakterystyka pasa startowego (TORA, TODA, ASDA, LDA)
		Klasyfikacja pojazdów drogowych do przewozu ładunków

86	Środki transportu samochodowego	Środki transportu samochodowego do przewozu osób
87		Bezpieczeństwo czynne i bierne w środkach transportu samochodowego
88	Telematyka w transporcie	Charakterystyka telematyki i przykładowe rozwiązania
89		Metody i urządzenia do pomiaru prędkości środków transportu
90		Techniki wizyjne i systemy syntetycznej wizji w systemach transportowych
91	Termodynamika	Zasady termodynamiki
92		Przemiany termodynamiczne gazu doskonałego
93		Obiegi porównawcze silników tłokowych i turbinowych
94	Układy napędowe środków transportu	Rodzaje i podstawowe cechy układów napędowych stosowanych w środkach transportu
95		Charakterystyka głównych zespołów układów napędowych
96		Kryteria doboru podzespołów układu napędowego
97		Charakterystyki geometryczne figur płaskich
98	Wytrzymałość materiałów	Jednowymiarowy stan naprężenia - rozciąganie i ściskanie
99		Zginanie
100		Trójwymiarowy stan naprężenia