**Elektronika i Telekomunikacja**

**Studia pierwszego stopnia stacjonarne i niestacjonarne**

Zakres: Elektronika pojazdowa

1. Diody półprzewodnikowe: charakterystyki, parametry, podstawowe zastosowania.

2. Tranzystory bipolarne i MOS, charakterystyki, parametry, podstawowe zastosowania.

3. Wzmacniacze operacyjne: charakterystyki, parametry, podstawowe zastosowania.

4. Sprzężenie zwrotne: sprzężenie dodatnie a ujemne, wpływ ujemnego sprzężenia zwrotnego na właściwości układów. Stabilność układów ze sprzężeniem zwrotnym - kryterium Bodego.

5. Układy zasilające: prostowniki i stabilizatory.

6. Wzmacniacze mocy, klasy pracy wzmacniaczy, wzmacniacz przeciwsobny.

7. Pętla fazowa: schemat blokowy, zasada działania, podstawowe zastosowania.

8. Podstawowe układy kombinacyjne.

9. Podstawowe układy sekwencyjne: przerzutniki, liczniki, rejestry.

10. Ogólna struktura systemu mikroprocesorowego na przykładzie wybranego mikrokontrolera.

11. Interfejsy komunikacyjne mikrokontrolerów.

12. Przetworniki A/C i C/A, rodzaje przetworników, błędy, omówienie struktury wybranego przetwornika.

13. Pomiary czasu i częstotliwości - przykładowe struktury układowe.

14. Pomiary napięć i prądów stałych - błędy pomiarowe.

15. Układ regulacji automatycznej, ogólna struktura, klasyfikacja układów sterowania.

16. Budowa, działanie i zastosowania światłowodu.

17. Zwielokratnianie (multipleksacja) FDM i TDM w torach telekomunikacyjnych.

18. Model warstwowy OSI.

19. Modulacje analogowe sygnałów.

20. Modulacja impulsowo-kodowa.

21. Próbkowanie i kwantowanie sygnałów. Twierdzenie o próbkowaniu. Częstotliwość Nyquista.

22.Bezprzewodowe sieci LAN. Protokół TCP/IP.

23.Podstawowe typy i właściwości anten.

24. Metody minimalizacji zakłóceń elektromagnetycznych.

25. Sterowniki programowalne w automatyce pojazdowej.

26. Elementy wykonawcze automatyki pojazdowej.

27. Metody doboru nastaw regulatorów PID.

28. Rodzaje czujników stosowanych w pojazdach. Omówić działanie wybranego typu czujników.

29. Pokładowe magistrale komunikacyjne – charakterystyka, porównanie i zastosowania w pojazdach.

30. Sieć bezprzewodowa Bluetooth – zastosowania multimedialne.

**Elektronika i Telekomunikacja**

**Studia pierwszego stopnia stacjonarne i niestacjonarne**

Zakres: Internet Rzeczy

1. Diody półprzewodnikowe: charakterystyki, parametry, podstawowe zastosowania.

2. Tranzystory bipolarne i MOS, charakterystyki, parametry, podstawowe zastosowania.

3. Wzmacniacze operacyjne: charakterystyki, parametry, podstawowe zastosowania.

4. Sprzężenie zwrotne: sprzężenie dodatnie a ujemne, wpływ ujemnego sprzężenia zwrotnego na właściwości układów. Stabilność układów ze sprzężeniem zwrotnym - kryterium Bodego.

5. Układy zasilające: prostowniki i stabilizatory.

6. Wzmacniacze mocy, klasy pracy wzmacniaczy, wzmacniacz przeciwsobny.

7. Pętla fazowa: schemat blokowy, zasada działania, podstawowe zastosowania.

8. Podstawowe układy kombinacyjne.

9. Podstawowe układy sekwencyjne: przerzutniki, liczniki, rejestry.

10. Ogólna struktura systemu mikroprocesorowego na przykładzie wybranego mikrokontrolera.

11. Interfejsy komunikacyjne mikrokontrolerów.

12. Przetworniki A/C i C/A, rodzaje przetworników, błędy, omówienie struktury wybranego przetwornika.

13. Pomiary czasu i częstotliwości - przykładowe struktury układowe.

14. Pomiary napięć i prądów stałych - błędy pomiarowe.

15. Układ regulacji automatycznej, ogólna struktura, klasyfikacja układów sterowania.

16. Budowa, działanie i zastosowania światłowodu.

17. Zwielokratnianie (multipleksacja) FDM i TDM w torach telekomunikacyjnych.

18. Model warstwowy OSI.

19. Modulacje analogowe sygnałów.

20. Modulacja impulsowo-kodowa.

21. Próbkowanie i kwantowanie sygnałów. Twierdzenie o próbkowaniu. Częstotliwość Nyquista.

22.Bezprzewodowe sieci LAN. Protokół TCP/IP.

23.Podstawowe typy i właściwości anten.

24. Metody minimalizacji zakłóceń elektromagnetycznych.

25. Języki i środowiska programistyczne dla systemów wbudowanych.

26. Sztuczne sieci neuronowe - klasyfikacja, charakterystyka i zastosowania.

27. Rozproszone systemy pomiarowo-informacyjne.

28. Standardy komunikacji stosowane w Internecie Rzeczy.

29. Zastosowania Internetu Rzeczy: wymienić i scharakteryzować podstawowe obszary zastosowań.

30. Budowa, rodzaje, podstawowe parametry kart i urządzeń do akwizycji danych.