

## **Automatyka i Robotyka**

### **Studia pierwszego stopnia stacjonarne i niestacjonarne**

Zakres: Automatyzacja procesów

1. Ruch postępowy i obrotowy.
2. Symbole elementów, maszyn oraz urządzeń elektrycznych.
3. Grafika dwuwymiarowa – rastrowa oraz wektorowa.
4. Bezpieczeństwo sieci komputerowej.
5. Implementacje algorytmów w językach programowania.
6. Analiza obwodów nieliniowych prądu stałego.
7. Moc w obwodach prądu sinusoidalnego.
8. Kompensacja mocy biernej.
9. Pomiary napięć stałych i zmiennych.
10. Pomiary mocy czynnej w układach trójfazowych.
11. Tranzystor bipolarny.
12. Tranzystor MOSFET.
13. Języki programowania mikroprocesorów.
14. Interfejsy komunikacyjne mikrokontrolerów.
15. Prostownik sterowany mostkowy.
16. Przerywacz prądu stałego.
17. Falownik napięcia.
18. Sterownik programowalny.
19. Języki programowania sterowników programowalnych.
20. Podstawowe liniowe człony dynamiczne.
21. Całkowe kryteria jakości regulacji.
22. Metody doboru nastaw regulatorów PID.
23. Klasyfikacja robotów stacjonarnych.
24. Sterowanie ruchem manipulatora robota.
  
25. Struktura napędu przekształtnikowego prądu przemiennego.
26. Budowa robotów przemysłowych.
27. Układy sterowania i zasilania robotów.
28. Regulacja prędkości obrotowej silnika prądu stałego.
29. Metody sztucznej inteligencji w diagnostyce.
30. Klasyfikacja systemów bezpieczeństwa stosowanych w obiektach.

## **Automatyka i Robotyka**

### **Studia pierwszego stopnia stacjonarne i niestacjonarne**

Zakres: Przemysłowe systemy informatyczne

1. Ruch postępowy i obrotowy.
2. Symbole elementów, maszyn oraz urządzeń elektrycznych.
3. Grafika dwuwymiarowa – rastrowa oraz wektorowa.
4. Bezpieczeństwo sieci komputerowej.
5. Implementacje algorytmów w językach programowania.
6. Analiza obwodów nieliniowych prądu stałego.
7. Moc w obwodach prądu sinusoidalnego.
8. Kompensacja mocy biernej.
9. Pomiary napięć stałych i zmiennych.
10. Pomiary mocy czynnej w układach trójfazowych.
11. Tranzystor bipolarny.
12. Tranzystor MOSFET.
13. Języki programowania mikroprocesorów.
14. Interfejsy komunikacyjne mikrokontrolerów.
15. Prostownik sterowany mostkowy.
16. Przerywacz prądu stałego.
17. Falownik napięcia.
18. Sterownik programowalny.
19. Języki programowania sterowników programowalnych.
20. Podstawowe liniowe człony dynamiczne.
21. Całkowe kryteria jakości regulacji.
22. Metody doboru nastaw regulatorów PID.
23. Klasyfikacja robotów stacjonarnych.
24. Sterowanie ruchem manipulatora robota.
  
25. Metody przetwarzania obrazów.
26. Przekształcenia geometryczne obrazów.
27. Cyfrowe interfejsy komunikacyjne w systemach PLC.
28. Podstawowe typy danych w języku Python.
29. Wnioskowanie rozmyte.
30. Sztuczne sieci neuronowe.

## **Automatyka i Robotyka**

### **Studia drugiego stopnia stacjonarne i niestacjonarne**

Zakres: Automatyzacja procesów

1. Roboty kartezjańskie.
2. Roboty SCARA.
3. Układy sterowania i zasilania robotów.
4. Klasyfikacja robotów mobilnych.
5. Niezawodność elementów i systemów.
6. Wybrane wskaźniki niezawodności elementów i systemów.
7. Metody analityczne obliczania niezawodności systemów.
8. Modelowanie w pakietach CAD.
9. Modele 2D i 3D.
10. Generowanie ścieżki narzędzia.
11. Czujniki pola magnetycznego i elektrycznego.
12. Czujniki optyczne.
13. Czujniki wielkości mechanicznych.
14. Czujniki akustyczne i ultradźwiękowe.
15. Systemy fotowoltaiczne: praca na sieć, praca wyspowa.
16. Magazyny energii: akumulatory, superkondensatory.
17. Elektrownie słoneczne: zjawiska fizyczne, technologie wytwarzania.
18. Hierarchiczna struktura układu sterowania elektrownią wiatrową.
19. Stany nieustalone w liniowych obwodach RLC.
20. Wyznaczanie zawartości wyższych harmonicznym odkształconym przebiegów.
21. Ferrerezonans napięć i prądów.
22. Siatkowe modelowanie pól.
  
23. Techniczne ciała czarne.
24. Wzorcowanie pirometrów i kamer termowizyjnych.
25. Detektory podczerwieni.
26. Równanie ruchu układu napędowego i moment bezwładności.
27. Oddziaływanie napędów przekształtnikowych na sieć zasilającą.
28. Wielkości i jednostki stosowane w kompatybilności elektromagnetycznej.
29. Zakłócenia przenoszone przez sieć zasilającą i sposoby ich ograniczania.
30. Elektryczne źródła światła.

## **Automatyka i Robotyka**

### **Studia drugiego stopnia stacjonarne i niestacjonarne**

Zakres: Przemysłowe systemy informatyczne

1. Roboty kartezjańskie.
2. Roboty SCARA.
3. Układy sterowania i zasilania robotów.
4. Klasyfikacja robotów mobilnych.
5. Niezawodność elementów i systemów.
6. Wybrane wskaźniki niezawodności elementów i systemów.
7. Metody analityczne obliczania niezawodności systemów.
8. Modelowanie w pakietach CAD.
9. Modele 2D i 3D.
10. Generowanie ścieżki narzędzia.
11. Czujniki pola magnetycznego i elektrycznego.
12. Czujniki optyczne.
13. Czujniki wielkości mechanicznych.
14. Czujniki akustyczne i ultradźwiękowe.
15. Systemy fotowoltaiczne: praca na sieć, praca wyspowa.
16. Magazyny energii: akumulatory, superkondensatory.
17. Elektrownie słoneczne: zjawiska fizyczne, technologie wytwarzania.
18. Hierarchiczna struktura układu sterowania elektrownią wiatrową.
19. Stany nieustalone w liniowych obwodach RLC.
20. Wyznaczanie zawartości wyższych harmonicznym odkształconym przebiegów.
21. Ferrerezonans napięć i prądów.
22. Siatkowe modelowanie pól.
  
23. Układy czasowo licznikowe mikrokontrolerów – rozwiązania sprzętowe.
24. Sterowanie serwomechanizmem.
25. Pozyskanie i formowanie obrazu.
26. Kamery monochromatyczne i kolorowe.
27. Techniki wstępnego przetwarzania obrazów.
28. Modele przetwarzania w chmurze.
29. Praktyczne wykorzystanie chmury.
30. Ochrona danych, kryptografia.