

Kierunek	AUTOMATYKA I ROBOTYKA
Typ i stopień studiów	I-go stopnia, stacjonarne
Specjalność	Robotyka (ARR)

ZAGADNIENIA EGZAMINACYJNE

A. Zagadnienia kierunkowe:

1. Analogowe układy peryferyjne w systemach automatyki (wzmacniacze operacyjne, wzmacniacze pomiarowe, akwatory)
2. Architektura, zasada działania i zastosowania mikrokontrolerów
3. Standardy sprzętu i oprogramowania stosowane w systemach kontrolno-pomiarowych i układach automatyki
4. Sterowniki PLC - budowa, zasada działania, programowanie
5. Modele układów dynamicznych - podstawowe definicje, kategorie i własności
6. Układy sterowania - zadania, algorytmy, przykłady
7. Procesy dyskretne - modele, zadania, algorytmy sterowania, przykłady
8. Robotyka - zadania, metody, algorytmy
9. Systemy operacyjne - funkcje, usługi i przykłady, z uwzględnieniem systemów czasu rzeczywistego
10. Cyfrowe przetwarzanie obrazów i sygnałów - akwizycja, przetwarzanie i analiza

B. Zagadnienia specjalnościowe:

1. Estymacja stanu robota: sensory, ich integracja z systemem wbudowanym, fuzja sygnałów
2. Roboty mobilne: konstrukcja, czujniki oraz sterowanie
3. Tworzenie aplikacji w środowisku graficznym typu X Window - najistotniejsze cechy i różnice w stosunku do aplikacji konsolowych
4. Trendy rozwojowe współczesnej robotyki - aspekty badawcze, techniczne, etyczne i prawne
5. Techniki, narzędzia oraz programy pomocnicze z pakietu Qt wykorzystywane do tworzenia aplikacji graficznych
6. Narzędzia do wykonywania obliczeń naukowych i inżynierskich - obszary zastosowań w robotyce
7. Wybrane algorytmy sterowania dla manipulatorów i nieholonomicznych robotów mobilnych
8. Projekt - planowanie, organizacja, kontrola, zarządzanie
9. Modele i metody współpracy robotów - organizacja, bezpieczeństwo, przykłady
10. Projektowanie i badania dynamiczne komponentów mechanicznych w środowisku symulacyjnym układów wieloczołowych

Kierunek	AUTOMATYKA I ROBOTYKA
Typ i stopień studiów	I-go stopnia, stacjonarne
Specjalność	Elektroniczne systemy automatyki (AEU)

ZAGADNIENIA EGZAMINACYJNE

A. Zagadnienia kierunkowe:

1. Analogowe układy peryferyjne w systemach automatyki (wzmacniacze operacyjne, wzmacniacze pomiarowe, akwatory)
2. Architektura, zasada działania i zastosowania mikrokontrolerów
3. Standardy sprzętu i oprogramowania stosowane w systemach kontrolno-pomiarowych i układach automatyki
4. Sterowniki PLC - budowa, zasada działania, programowanie
5. Modele układów dynamicznych - podstawowe definicje, kategorie i własności
6. Układy sterowania - zadania, algorytmy, przykłady
7. Procesy dyskretne - modele, zadania, algorytmy sterowania, przykłady
8. Robotyka - zadania, metody, algorytmy
9. Systemy operacyjne - funkcje, usługi i przykłady, z uwzględnieniem systemów czasu rzeczywistego
10. Cyfrowe przetwarzanie obrazów i sygnałów - akwizycja, przetwarzanie i analiza

B. Zagadnienia specjalnościowe:

1. Techniczne środki ochrony przeciwporażeniowej w instalacjach elektrycznych układów automatyki o napięciu roboczym do 1kV
2. Elementy półprzewodnikowe dużej mocy – własności i zastosowania w wykonawczych układach automatyki
3. Charakterystyka pierwotnych, odnawialnych źródeł energii, przykład układu automatyki wykorzystywanego w systemach odnawialnych źródeł energii
4. Idea M2M, charakterystyka wybranego systemu sterującego stosowanego w inteligentnym budynku lub nowoczesnym samochodzie
5. Struktura programów sterujących maszyny CNC w standardzie g-code, zasady programowania obróbki wieloosiowej
6. Zasada działania światłowodów, ich parametry, klasyfikacja, zastosowania w układach automatyki
7. Laser jako źródło światła, specyficzne cechy promieniowania laserowego, obszary zastosowań w układach automatyki
8. Charakterystyka i porównanie protokołów komunikacyjnych ModBus, ProfiBus i ProfiNet, przykłady zastosowań
9. Mikrokontrolery 8- i 32-bitowe – konstrukcja, możliwości, porównanie, zakres zastosowań w układach automatyki
10. Języki programowania a języki opisu sprzętu – porównanie, podstawowe elementy sprzętowe układów FPGA, przykłady wykorzystania układów programowalnych w automatyce