

Zagadnienia egzaminacyjne AUTOMATYKA I ROBOTYKA

SPECJALNOŚĆ	TYP STUDIÓW	STOPIEŃ STUDIÓW	ZAGADNIENIA SPECJALNOŚCIOWE	ZAGADNIENIA KIERUNKOWE
(ARK) Komputerowe sieci sterowania	<i>Stacjonarne</i>	II-go stopnia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zaawansowane metody wyznaczania parametrów regulatorów 2. Mechanizmy innowacyjne 3. Sieci neuronowe w modelowaniu obiektów dynamicznych. 4. Zasady projektowania i zastosowania neurosterowników 5. Rozproszone systemy automatyki: architektura, sprzęt i protokoły komunikacyjne 6. Akwizycja danych pomiarowych w rozproszonych systemach automatyki 7. Modelowanie dyskretnych systemów produkcyjnych 8. Algorytmy optymalizacji w dyskretnych systemach produkcyjnych 9. Redundancja i bezpieczeństwo w systemach automatyki 10. Algorytmy ewolucyjne 11. Zagadnienia iskrobezpieczeństwa i rozwiązania stosowane w systemach automatyki przemysłowej instalowanych w strefach zagrożonych wybuchem. 12. Algorytmy adaptacyjne i inne nowoczesne heurystyki 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Komputerowe modelowanie wielkości losowych 2. Podejście parametryczne i nieparametryczne w identyfikacji systemów 3. Zadania i metody optymalizacji nieliniowej 4. Optymalizacja globalna – cele i metody (techniki) optymalizacji 5. Postacie normalne odwzorowań, układów dynamicznych i układów sterowania 6. Sprzężenie zwrotne w układach liniowych i nieliniowych 7. Przykładowe sformułowania zadań sterowania optymalnego 8. Omówić narzędzia i metody rozwiązywania zadania sterowania optymalnego.

Zagadnienia egzaminacyjne AUTOMATYKA I ROBOTYKA

SPECJALNOŚĆ	TYP STUDIÓW	STOPIEŃ STUDIÓW	ZAGADNIENIA SPECJALNOŚCIOWE	ZAGADNIENIA KIERUNKOWE
(ARR) Robotyka	<i>Stacjonarne</i>	II-go stopnia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zagadnienia sterowania odpornego i adaptacyjnego: problem, fundamentalne modele i twierdzenia, wybrane algorytmy sterowania 2. Zagadnienia projektowe robota społecznego 3. Algorytmy sterowania robotów manipulacyjnych w zależności od stopnia znajomości dynamiki obiektu 4. Formalizmy modelowania systemów zdarzeniowych 5. Sterowanie zdarzeniowe 6. Przeszukiwanie z wykorzystaniem heurystyk 7. Probabilistyczna reprezentacja wiedzy i związane z nią metody podejmowania decyzji 8. Indukcyjne metody maszynowego uczenia się 9. Rola i metodologie fazy weryfikacji projektu, elementy składowe dokumentacji projektowej i ich znaczenie 10. Metody planowania ruchu robotów nieholonomicznych 11. Metody planowania ruchu holonomicznych robotów manipulacyjnych 12. Automatyczny system rozpoznawania sceny robota: zadania, narzędzia 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Komputerowe modelowanie wielkości losowych 2. Podejście parametryczne i nieparametryczne w identyfikacji systemów 3. Zadania i metody optymalizacji nieliniowej 4. Optymalizacja globalna – cele i metody (techniki) optymalizacji 5. Postacie normalne odwzorowań, układów dynamicznych i układów sterowania 6. Sprzężenie zwrotne w układach liniowych i nieliniowych 7. Przykładowe sformułowania zadań sterowania optymalnego 8. Omówić narzędzia i metody rozwiązywania zadania sterowania optymalnego.

Zagadnienia egzaminacyjne AUTOMATYKA I ROBOTYKA

SPECJALNOŚĆ	TYP STUDIÓW	STOPIEŃ STUDIÓW	ZAGADNIENIA SPECJALNOŚCIOWE	ZAGADNIENIA KIERUNKOWE
(ARS) Komputerowe systemy zarządzania procesami produkcyjnymi	<i>Stacjonarne</i>	II-go stopnia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe metody stosowane w diagnostyce procesów produkcyjnych 2. Sposoby zwiększania elastyczności systemów wytwarzania 3. Algorytmy wspomagające harmonogramowanie w elastycznych systemach produkcyjnych 4. Systemy klasy ERP oraz CRP w zarządzaniu przedsiębiorstwem dla różnych modeli biznesowych 5. Narzędzia probabilistyczne wykorzystywane w analizie danych oraz ich zastosowanie w obszarze zarządzania 6. Metodologia projektowania sieci neuronowych i systemów rozmytych w automatyce 7. Modelowanie systemów wytwarzania z dodatkowymi ograniczeniami technologicznymi 8. Ewolucyjne poszukiwanie rozwiązań na ogólnym tle metod sztucznej inteligencji 9. Narzędzia i metody wspomagające prowadzenia obliczeń inżynierskich oraz projektowanie typu CAD/CAM 10. Metodologia wdrażania oraz użytkowania systemów klasy ERP oraz CRP 11. Proces uczenia sieci neuronowej oraz neuronowo-rozmytej modelującej obiekt dynamiczny 12. Algorytmy analizy danych oraz wnioskowanie statystyczne 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Komputerowe modelowanie wielkości losowych 2. Podejście parametryczne i nieparametryczne w identyfikacji systemów 3. Zadania i metody optymalizacji nieliniowej 4. Optymalizacja globalna – cele i metody (techniki) optymalizacji 5. Postacie normalne odwzorowań, układów dynamicznych i układów sterowania 6. Sprzężenie zwrotne w układach liniowych i nieliniowych 7. Przykładowe sformułowania zadań sterowania optymalnego 8. Omówić narzędzia i metody rozwiązywania zadania sterowania optymalnego.

Zagadnienia egzaminacyjne AUTOMATYKA I ROBOTYKA

SPECJALNOŚĆ	TYP STUDIÓW	STOPIEŃ STUDIÓW	ZAGADNIENIA SPECJALNOŚCIOWE	ZAGADNIENIA KIERUNKOWE
(ART) Technologie informacyjne w systemach automatyki	<i>Stacjonarne</i>	II-go stopnia	1. Cechy i realizacja transakcji w rozproszonych bazach danych 2. Metody wspomaganie decyzji w systemach ekspertowych 3. Obiektowy model danych – podstawowe własności i różnice w stosunku do modelu relacyjnego, przykłady zastosowań 4. Rola i metody diagnostyki w systemach przemysłowych 5. Algorytmy wspomaganie decyzji 6. Algorytmy ewolucyjne – definicja, zastosowania i metody pokrewne 7. Rozmyte algorytmy sterowania 8. Problemy zarządzania zasobami w systemach informatycznych 9. Metody sterowania produkcją, magazynowaniem i transportem 10. Rodzaje i budowa sieci przemysłowych 11. Protokoły w sieciach przemysłowych 12. Narzędzia programowania systemów mobilnych	1. Komputerowe modelowanie wielkości losowych 2. Podejście parametryczne i nieparametryczne w identyfikacji systemów 3. Zadania i metody optymalizacji nieliniowej 4. Optymalizacja globalna – cele i metody (techniki) optymalizacji 5. Postacie normalne odwzorowań, układów dynamicznych i układów sterowania 6. Sprzężenie zwrotne w układach liniowych i nieliniowych 7. Przykładowe sformułowania zadań sterowania optymalnego 8. Omówić narzędzia i metody rozwiązywania zadania sterowania optymalnego.

Zagadnienia egzaminacyjne AUTOMATYKA I ROBOTYKA

SPECJALNOŚĆ	TYP STUDIÓW	STOPIEŃ STUDIÓW	ZAGADNIENIA SPECJALNOŚCIOWE	ZAGADNIENIA KIERUNKOWE
(ASI) Systemy informatyczne w automatyce	<i>Stacjonarne</i>	II-go stopnia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Algorytmy rozdziału zasobów, równoważenia obciążeń, szeregowania, migracji, replikacji 2. Obliczenia ewolucyjne i ich własności. Obszary zastosowań 3. Modele kolejkowe i ich własności 4. Metody dekompozycji i koordynacji złożonych zadań identyfikacji i sterowania 5. Metody identyfikacji obiektów dynamicznych, niestandardowych regulatorów oraz doboru ich parametrów 6. Zadania planowania działań i ruchu dla różnych klas robotów 7. Obliczenia neuronowe i ich zastosowania 8. Metody stosowane w diagnostyce procesów 9. Algorytmy ewolucyjne w zadaniach optymalizacji wieloekstremalnej 10. Weryfikacja działania układu regulacji drogą symulacji komputerowej, dobór regulatora i jego parametrów 11. Zastosowanie sieci neuronowych w procesie modelowania, sterowania, rozpoznawania i optymalizacji 12. Karty kontrolne 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Komputerowe modelowanie wielkości losowych 2. Podejście parametryczne i nieparametryczne w identyfikacji systemów 3. Zadania i metody optymalizacji nieliniowej 4. Optymalizacja globalna – cele i metody (techniki) optymalizacji 5. Postacie normalne odwzorowań, układów dynamicznych i układów sterowania 6. Sprzężenie zwrotne w układach liniowych i nieliniowych 7. Przykładowe sformułowania zadań sterowania optymalnego 8. Omówić narzędzia i metody rozwiązywania zadania sterowania optymalnego.

Zagadnienia egzaminacyjne AUTOMATYKA I ROBOTYKA

SPECJALNOŚĆ	TYP STUDIÓW	STOPIEŃ STUDIÓW	ZAGADNIENIA SPECJALNOŚCIOWE	ZAGADNIENIA KIERUNKOWE
(AUR) Systemy automatyki i robotyki	<i>Stacjonarne</i>	II-go stopnia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kryteria jakości sterowania, zasady doboru regulatorów 2. Sterowniki swobodnie programowalne – programowanie i obsługa 3. Komputerowe sieci przemysłowe – konfiguracja i wykorzystanie 4. Podstawowe zadania robotyki dla manipulatorów i robotów mobilnych 5. Algorytmy przetwarzania obrazów oraz sygnałów i badanie ich własności 6. Diagnostyka procesów – karty kontrolne i systemy decyzyjne 7. Projektowanie systemów diagnostycznych – typowe elementy 8. Programowanie obiektowe – koncepcja i metodologia 9. Technologia budowy programów zorientowanych obiektowo w językach Java i C# 10. Harmonogramowanie zadań produkcyjnych – algorytmy i ich własności 11. Projektowanie i implementacja algorytmów heurystycznych dla złożonych systemów produkcyjnych 12. Projektowanie oraz synteza systemów automatyki– koncepcja oraz zasady 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Komputerowe modelowanie wielkości losowych 2. Podejście parametryczne i nieparametryczne w identyfikacji systemów 3. Zadania i metody optymalizacji nieliniowej 4. Optymalizacja globalna – cele i metody (techniki) optymalizacji 5. Postacie normalne odwzorowań, układów dynamicznych i układów sterowania 6. Sprzężenie zwrotne w układach liniowych i nieliniowych 7. Przykładowe sformułowania zadań sterowania optymalnego 8. Omówić narzędzia i metody rozwiązywania zadania sterowania optymalnego.

Zagadnienia egzaminacyjne AUTOMATYKA I ROBOTYKA

SPECJALNOŚĆ	TYP STUDIÓW	STOPIEŃ STUDIÓW	ZAGADNIENIA SPECJALNOŚCIOWE	ZAGADNIENIA KIERUNKOWE
(ARE) Embedded Robotics	<i>Stacjonarne</i>	II-go stopnia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Robotic programing frameworks - distributed system design 2. Formalisms for modeling Discrete Event Systems 3. Event-driven control. Concept, problems, application examples 4. Programming environments, debugging tools and techniques used for embedded systems 5. Enumerate and describe microcontroller resources and their significance for embedded applications 6. Methods for mobile robot localization and mapping 7. Present two selected methods of motion planning usable in low and high dimensional state spaces 8. Design issues unique to socially interactive robots 9. Probabilistic knowledge representation and methods for making decisions 10. Inductive machine learning algorithms 11. Processing data from inertial sensors 12. Robustness of non-adaptive and adaptive control systems, deployment of formally described control strategies to embedded controllers through automatic code generation. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Computer modeling of random variables 2. Parametric and non-parametric approach to system identification 3. Tasks and methods of nonlinear optimization 4. Global optimization - goals and methods (techniques) optimization 5. Normal forms of representations of dynamic systems and control systems 6. The feedback in linear and nonlinear systems 7. Sample wording of optimal control tasks 8. Discuss the tools and methods of solving the problem of optimal control.

Zagadnienia egzaminacyjne AUTOMATYKA I ROBOTYKA

SPECJALNOŚĆ	TYP STUDIÓW	STOPIEŃ STUDIÓW	ZAGADNIENIA SPECJALNOŚCIOWE	ZAGADNIENIA KIERUNKOWE
(ASU) Systemy informatyczne w automatyce i robotyce	<i>Niestacjonarne</i>	II-go stopnia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Struktury systemów sterowania, urządzenia pomiarowe, sterujące oraz wykonawcze 2. Układy regulacji z regulatorem PID – zasady doboru nastaw 3. Projektowanie algorytmów sterowania robotów 4. Roboty manipulacyjne i mobilne – zadania i ich rozwiązania 5. Roboty przemysłowe – oprogramowanie do obsługi manipulatorów 6. Modelowanie obiektowe przy użyciu języka UML 7. Zarządzania projektami programistycznymi – strukturalne metody analizy i projektowania 8. Algorytmy przetwarzania obrazów i sygnałów cyfrowych, kryteria oceny 9. Diagnostyka procesów – karty kontrolne i systemy decyzyjne 10. Sieci neuronowe i systemy rozmyte w automatyce 11. Uczenie sieci neuronowej oraz neuronowo-rozmytej – projektowanie neurosterowników 12. Algorytmy rozwiązywania zadań optymalizacji dyskretnej i zakres ich stosowalności 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Komputerowe modelowanie wielkości losowych 2. Podejście parametryczne i nieparametryczne w identyfikacji systemów 3. Zadania i metody optymalizacji nieliniowej 4. Optymalizacja globalna – cele i metody (techniki) optymalizacji 5. Postacie normalne odwzorowań, układów dynamicznych i układów sterowania 6. Sprzężenie zwrotne w układach liniowych i nieliniowych 7. Przykładowe sformułowania zadań sterowania optymalnego 8. Omówić narzędzia i metody rozwiązywania zadania sterowania optymalnego.

Zagadnienia egzaminacyjne AUTOMATYKA I ROBOTYKA

SPECJALNOŚĆ	TYP STUDIÓW	STOPIEŃ STUDIÓW	ZAGADNIENIA SPECJALNOŚCIOWE	ZAGADNIENIA KIERUNKOWE
(AUN) Systemy automatyki i robotyki	<i>Niestacjonarne</i>	II-go stopnia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opisy liniowych członów dynamicznych, stabilność i metody analizy 2. Kryteria jakości sterowania, zasady doboru regulatorów 3. Dyskretne sterowanie procesami ciągłymi 4. Komputerowe sieci przemysłowe – konfiguracja i wykorzystanie 5. Systemy operacyjne czasu rzeczywistego – interfejsy i protokoły komunikacji 6. Zasady tworzenia aplikacji w środowisku systemu operacyjnego czasu rzeczywistego 7. Podstawowe zadania robotyki dla manipulatorów i robotów mobilnych 8. Problemy i algorytmy przetwarzania obrazów i sygnałów 9. Systemy decyzyjne w diagnostyce procesów 10. Programowanie obiektowe w językach Java i C# 11. Harmonogramowanie zadań produkcyjnych – podstawowe algorytmy i ich ocena 12. Algorytmy heurystyczne w optymalizacji produkcji 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Komputerowe modelowanie wielkości losowych 2. Podejście parametryczne i nieparametryczne w identyfikacji systemów 3. Zadania i metody optymalizacji nieliniowej 4. Optymalizacja globalna – cele i metody (techniki) optymalizacji 5. Postacie normalne odwzorowań, układów dynamicznych i układów sterowania 6. Sprzężenie zwrotne w układach liniowych i nieliniowych 7. Przykładowe sformułowania zadań sterowania optymalnego 8. Omówić narzędzia i metody rozwiązywania zadania sterowania optymalnego.