Lista zagadnień na egzamin dyplomowy

Kierunek studiów: **Elektrotechnika**  Stopień studiów: **pierwszy**

Specjalność: **Elektryczne Układy Mechatroniki**

|  |  |
| --- | --- |
| Nr | Zagadnienie |
| 1 | Moce w obwodach prądu przemiennego i kompensacja mocy biernej. **[Teoria obwodów]** |
| 2 | Zjawisko rezonansu oraz stany nieustalone w obwodach elektrycznych. **[Teoria obwodów]** |
| 3 | Obwody elektryczne i magnetyczne oraz prawa w nich obowiązujące. **[Teoria obwodów, Teoria pola elektromagnetycznego, Maszyny elektryczne]** |
| 4 | Modulacja sygnałów w telekomunikacji. **[Wprowadzenie do telekomunikacji]** |
| 5 | Numeryczne rozwiązywanie równań – liniowych, nieliniowych lub różniczkowych. **[Komputeryzacja projektowania w elektrotechnice, Metody numeryczne]** |
| 6 | Sposoby pozyskiwania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych. (Ogniwa fotowoltaiczne, charakterystyki prądowo-napięciowe ogniw.) **[Odnawialne źródła energii]** |
| 7 | Transformatory, budowa, zasada działania, schemat zastępczy. **[Maszyny elektryczne]** |
| 8 | Metody rozruchu i regulacji prędkości obrotowej silników elektrycznych. **[Maszyny elektryczne]** |
| 9 | Falowniki napięcia, struktury, zasady pracy oraz metody sterowania. **[Elektronika i energoelektronika]** |
| 10 | Podstawowe wielkości fotometryczne. **[Podstawy techniki świetlnej]** |
| 11 | Metody, przyrządy i układy pomiarowe oraz zasady wyznaczania niedokładności w pomiarach wielkości elektrycznych. **[Metrologia]** |
| 12 | Światłowody, zasada działania, rodzaje, parametry i obszary zastosowań. **[Optoelektronika]** |
| 13 | Układy cieplne w elektrociepłowni parowej. **[Elektroenergetyka]** |
| 14 | Podstawowe typy regulatorów w układach automatycznej regulacji. **[Automatyka i regulacja automatyczna]** |
| 15 | Mechanizmy przebicia elektrycznego dielektryków stałych, ciekłych i gazowych. **[Technika wysokich napięć]** |
| 16 | Ciecze elektroizolacyjne stosowane w urządzeniach elektroenergetycznych wysokiego napięcia. **[Inżynieria materiałowa]** |
| 17 | Cieplne i dynamiczne oddziaływania prądów roboczych i przeciążeniowych. **[Urządzenia elektryczne]** |
| 18 | Bezpieczeństwo systemu elektroenergetycznego. **[MO –Energetyka w Unii Europejskiej i bezpieczeństwo energetyczne]** |
| 19 | Zabezpieczenia linii wysokiego napięcia. **[MO – Pomiary i automatyka w elektroenergetyce]** |
| 20 | Regulacja napięcia w sieciach elektroenergetycznych. **[Przesył i dystrybucja energii elektrycznej]** |
| 21 | Typowe uszkodzenia maszyn elektrycznych. **[Podstawy diagnostyki urządzeń mechatronicznych]** |
| 22 | Metody analizy sygnałów stacjonarnych i niestacjonarnych w diagnostyce maszyn elektrycznych. **[Podstawy diagnostyki urządzeń mechatronicznych]** |
| 23 | Metody sztucznej inteligencji w diagnostyce maszyn elektrycznych. **[Podstawy diagnostyki urządzeń mechatronicznych]** |
| 24 | Wejścia i wyjścia w mikrokontrolerach 8-bitowych na przykładzie Arduino Mega 2560. **[Programowanie niskopoziomowe]** |
| 25 | Struktury elektromagnesów prądu stałego (charakterystyki F=f(d), F=f(I); F-siła przyciągania, d-szczelina powietrzna, I-prąd w uzwojeniu). **[Komputerowe modelowanie układów mechatronicznych]** |
| 26 | Modelowanie obiektów dynamicznych w programie Matlab/Simulink. **[Komputerowe modelowanie układów mechatronicznych]** |
| 27 | Główne komponenty środowiska programistycznego LabVIEW . **[Projekt dyplomowy]** |
| 28 | Kryteria dobór silnika do potrzeb napędu. **[Automatyka układów mechatronicznych]** |
| 29 | Wymagania stawiane napędom stosowanym w układach automatyki. **[Automatyka układów mechatronicznych]** |
| 30 | Napędy z silnikami bezszczotkowymi (BLDC) i synchronicznymi o magnesach trwałych (PMSM), charakterystyki, porównanie właściwości. **[Automatyka układów mechatronicznych]** |
| 31 | Rodzaje pracy maszyn elektrycznych. **[Automatyka układów mechatronicznych]** |
| 32 | Skalarne i wektorowe algorytmy sterowania prędkością obrotową maszyn elektrycznych. **[Automatyka układów mechatronicznych]** |
| 33 | Programowalne sterowniki logiczne - właściwości, języki programowania, struktura programu w języku drabinkowym. **[Automatyka układów mechatronicznych]** |
| 34 | Serwonapęd - cechy, struktura, zastosowania. **[Automatyka układów mechatronicznych]** |
| 35 | Budowa i zasada działania aktuatora elektromagnetycznego o ruchu obrotowym/liniowym. **[Komputerowe modelowanie układów mechatronicznych]** |
| 36 | Równania równowagi aktuatora o ruchu liniowym/obrotowym. **[Komputerowe modelowanie układów mechatronicznych]** |
| 37 | Równania regulatora PID w dziedzinie czasu i w dziedzinie operatorowej. **[Komputerowe modelowanie układów mechatronicznych]** |
| 38 | Zjawisko samohamowności w silnikach indukcyjnych wykonawczych. **[Elektromaszynowe elementy automatyki]** |
| 39 | Metody pomiaru kąta obrotu przetwornika elektromagnetycznego. **[Elektromaszynowe elementy automatyki]** |
| 40 | Dynamika przetworników elektromechanicznych - elektromechaniczna i elektromagnetyczna stała czasowa. **[Automatyka układów mechatronicznych]** |