Lista zagadnień na egzamin dyplomowy

Kierunek studiów: **Elektrotechnika**  Stopień studiów: **drugi**

Specjalność: **Systemy Pomiarowe w Przemyśle i Inżynierii Biomedycznej**

|  |  |
| --- | --- |
| Nr | Zagadnienie |
| 1 | Wyższe harmoniczne prądów i napięć – istota, przyczyny powstawania, skutki oddziaływania. **[Wybrane zagadnienia teorii obwodów, Zakłócenia w układach elektroenergetycznych, Kompatybilność elektromagnetyczna]** |
| 2 | Układy trójfazowe symetryczne i niesymetryczne. **[Wybrane zagadnienia teorii obwodów]** |
| 3 | Filtry pasywne LC. **[Wybrane zagadnienia teorii obwodów]** |
| 4 | Synteza dwójników pasywnych. **[Wybrane zagadnienia teorii obwodów]** |
| 5 | Obwody nieliniowe i metody ich analizy. **[Kompatybilność elektromagnetyczna, Wybrane zagadnienia teorii obwodów]** |
| 6 | Równania opisujące pole elektromagnetyczne. **[Kompatybilność elektromagnetyczna, Wybrane zagadnienia teorii obwodów, Elektromechaniczne systemy napędowe]** |
| 7 | Obliczanie sił i momentów w układach elektromagnetycznych liniowych i nieliniowych. **[Elektromechaniczne systemy napędowe]** |
| 8 | Silnik o magnesach trwałych zasilany z układu przekształtnikowego, pracujący w trybie maszyny synchronicznej (PMSM) oraz w trybie bezszczotkowej maszyny prądu stałego (BLDC). **[Elektromechaniczne systemy napędowe]** |
| 9 | Przetwornice DC/DC, struktury, zasady pracy oraz metody sterowania, podstawowe parametry i wielkości charakteryzujące. **[Energoelektronika]** |
| 10 | Prostowniki impulsowe, parametry, struktury, zasady pracy oraz metody sterowania. **[Energoelektronika]** |
| 11 | Sposoby wymiany ciepła. **[Technika świetlna i elektrotermia]** |
| 12 | Kryteria projektowania oświetlenia wnętrz. **[Technika świetlna i elektrotermia]** |
| 13 | Pomiary wielkości nieelektrycznych, metody, ocena niedokładności wyników. **[Pomiary elektryczne wielkości nieelektrycznych]** |
| 14 | Zwarcia doziemne w sieciach SN. **[Zakłócenia w układach elektroenergetycznych]**  |
| 15 | Problematyka zawilgocenia układu izolacyjnego transformatorów - przyczyny, skutki i metody oceny. **[Technika wysokich napięć]** |
| 16 | Wyładowania niezupełne w urządzeniach elektroenergetycznych, metody detekcji, wymagania normatywne. **[Technika wysokich napięć]** |
| 17 | Budowa i działanie elektrowni węglowej. **[Elektroenergetyka]**  |
| 18 | Sieci inteligentne SmartGrid. **[Elektroenergetyka]** |
| 19 | Obliczanie start mocy i energii w sieciach dystrybucyjnych. **[Elektroenergetyka]** |
| 20 | Działanie i zastosowanie algorytmów ewolucyjnych w zadaniach optymalizacji. **[Algorytmy decyzyjne w elektroenergetyce]** |
| 21 | Rodzaje i parametry sygnałów biomedycznych. **[Podstawy inżynierii biomedycznej]** |
| 22 | Wykorzystanie interakcji promieniowanie - tkanki w nieinwazyjnych biopomiarach. **[Podstawy inżynierii biomedycznej]** |
| 23 | Zastosowanie technik światłowodowych w diagnostyce i terapii. **[Podstawy inżynierii biomedycznej]** |
| 24 | Języki programowania sterowników PLC. **[Wykorzystanie mikrokontrolerów i sterowników PLC w pomiarach]** |
| 25 | Moduły wejściowe/wyjściowe sterownika PLC. **[Wykorzystanie mikrokontrolerów i sterowników PLC w pomiarach]** |
| 26 | Budowa sterownika PLC. **[Wykorzystanie mikrokontrolerów i sterowników PLC w pomiarach]** |
| 27 | System przerwań mikrokontrolera. **[Wykorzystanie mikrokontrolerów i sterowników PLC w pomiarach]** |
| 28 | Peryferyjne urządzenia wewnętrzne i ich obsługa. **[Wykorzystanie mikrokontrolerów i sterowników PLC w pomiarach]** |
| 29 | Budowa i zasada działania układu czasowo - licznikowego. **[Wykorzystanie mikrokontrolerów i sterowników PLC w pomiarach]** |
| 30 | Tryby pracy układu czasowo - licznikowego. **[Wykorzystanie mikrokontrolerów i sterowników PLC w pomiarach]** |
| 31 | Magistrala I2C - charakterystyka, protokół i parametry transmisji. **[Wykorzystanie mikrokontrolerów i sterowników PLC w pomiarach]** |
| 32 | Interfejs RS232C - charakterystyka, protokół i parametry transmisji. **[Wykorzystanie mikrokontrolerów i sterowników PLC w pomiarach]** |
| 33 | Konfiguracja toru przetwarzania A/C zaimplementowanego w wybranym mikrokontrolerze. **[Wykorzystanie mikrokontrolerów i sterowników PLC w pomiarach]** |
| 34 | Programowa obsługa przetwornika A/C zaimplementowanego w wybranym mikrokontrolerze. **[Wykorzystanie mikrokontrolerów i sterowników PLC w pomiarach]** |
| 35 | Realizacja przetworników C/A przy użyciu mikrokontrolera. **[Wykorzystanie mikrokontrolerów i sterowników PLC w pomiarach]** |
| 36 | Interpretacja aktualnego Rozporządzenia Ministra Gospodarki w części specyfikującej jakość energii elektrycznej. **[Wybrane problemy oceny jakości energii elektrycznej]** |
| 37 | Cechy idealnego napięcie w sieci elektroenergetycznej. **[Wybrane problemy oceny jakości energii elektrycznej]** |
| 38 | Miary używane w ocenie jakości energii elektrycznej oraz ich interpretowalność. **[Wybrane problemy oceny jakości energii elektrycznej]** |
| 39 | Określanie wartości miar jakości energii elektrycznej dla przykładowych sygnałów. **[Wybrane problemy oceny jakości energii elektrycznej]** |
| 40 | Migotanie oświetlenia wywołane wahaniami napięcia. **[Wybrane problemy oceny jakości energii elektrycznej]** |