**Kierunek Energetyka - pytania egzaminacyjne**

1. Jednofazowe obwody prądu sinusoidalnie zmiennego
2. Obwody ze sprzężeniem magnetycznym. Transformator
3. Moc i energia elektryczna. Układ jedno i trójfazowy. Moc bierna. Straty mocy i energii
4. Stabilizatory scalone. Zasilacze impulsowe
5. Metody i układy do pomiaru rezystancji, indukcyjności i pojemności
6. Przetworniki A/C, budowa i zasada działania
7. Klasyfikacja oraz funkcje podstawowe przekształtników energoelektronicznych. Praca łącznikowa przyrządów półprzewodnikowych.
8. Wykorzystanie sterowania typu PWM w falownikach. Metody regulacji napięcia i częstotliwości. Przykłady zastosowań falowników.
9. Ruch prostoliniowy jednostajny i jednostajnie przyspieszony. Prędkość i przyspieszenie punktu w ruchu krzywoliniowym.
10. Ruch obrotowy ciała sztywnego jednostajny i jednostajnie przyspieszony. Ruch płaski ciała sztywnego.
11. Równanie ciągłości przepływu płynu
12. Równanie pędów strumienia i momentów pędów strumienia płynu
13. Właściwości metali (stal, miedź, aluminium) oraz ich stopów. Zastosowania w elektroenergetyce
14. Materiały półprzewodnikowe i ich zastosowania.
15. Transmitancje operatorowe elementów liniowych. Tworzenie i przekształcanie schematów blokowych.
16. Regulatory PID. Ocena pracy układu automatycznej regulacji – jakość regulacji. Dobór nastaw regulatora PID. Regulacja dwupołożeniowa
17. Definicja algebry Boolea. Funkcje logiczne i metody ich zapisu
18. Materiały konstrukcyjne – zastosowanie w budowie maszyn
19. Połączenia rozłączne – gwintowe, kołkowe i sworzniowe
20. Termiczne równanie stanu gazów
21. Obieg Carnota, sprawność obiegu
22. Przemiany gazów doskonałych
23. Technologie i rozwiązania w zakresie ochrony środowiska w energetyce
24. Czujniki do wykrywania przedmiotów i elementów maszyn. Czujniki dwustanowe
25. Przekaźniki i styczniki. Liczniki i układy czasowe. Przekaźnikowe układy automatyzacji
26. Sterowniki PLC – budowa i działanie, rodzaje, parametry
27. Zasada działania oraz właściwości silników prądu stałego. Właściwości oraz charakterystyki zewnętrzne silnika obcowzbudnego i silnika bocznikowego.
28. Zasada działania, schematy zastępcze, właściwości i charakterystyka zewnętrzna silnika asynchronicznego klatkowego
29. Cieplne oddziaływanie prądów roboczych i zwarciowych
30. Łączniki elektroenergetyczne niskiego i wysokiego napięcia - klasyfikacja, zestyki elektryczne, techniki gaszenia łuku, rozwiązania konstrukcyjne
31. Charakterystyki aerodynamiczne i charakterystyk pracy wyporowych i przepływowych maszyn sprężających oraz pomp wirowych
32. Sposoby regulacji wyporowych i przepływowych maszyn sprężających i pomp
33. Instalacje elektryczne w energetyce
34. Technologie przetwarzania energii pierwotnej na pracę, ciepło i energię elektryczną
35. Odnawialne źródła energii – ogniwa fotowoltaiczne
36. Odnawialne źródła energii – ogniwa paliwowe
37. Gospodarka mocą bierną w zakładach przemysłowych
38. Straty mocy i energii w urządzeniach i systemach energetycznych
39. Rynek energii systemowy i lokalny
40. Giełda energii i inne platformy obrotu energią elektryczną

Specjalność MiUE

1. Podstawowe zagadnienia wymiany ciepła
2. Sposoby wyznaczania sprawności kotłów - metoda pośrednia i bezpośrednia
3. Reakcyjność stopni turbinowych i stopni sprężających
4. Obiegi lewobieżne - współczynnik wydajności chłodniczej
5. Charakterystyki tłokowych silników spalinowych - prędkościowe, obciążeniowe, regulacyjne, ogólne
6. Obieg termodynamiczny siłowni parowej (Clausiusa-Rankine’a) i siłowni turbogazowej (Braytona - Jouel’a)
7. Ciepło spalania i wartość opałowa paliw stałych i gazowych
8. Sposoby podwyższania sprawności siłowni parowych
9. Metody regulacji procesów cieplnych. Jakość regulacji, nastawy
10. Technologie skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła

**Uwaga:**

Student zdający egzamin dyplomowy otrzymuje 4 pytania: 2 pytania egzaminacyjne związane z zakresem zagadnień z grupy 1 oraz 1 pytanie z grupy 2 (zagadnienia specjalnościowe). 1 pytanie z portfolio.