

1. Pomiarы elektryczne

1. Technika pomiarów U, I, R, P, W.
2. Obliczanie przekrojów żył i dobór przewodów do instalacji i sieci elektrycznych 1 i 3-uj fazowych ze względu na wartość U, P, ΔU , długość obwodów i warunki pracy
3. Pomiar rezystancji izolacji instalacji ciągów kablowych oraz maszyn i urządzeń (megaomomierze, mostki pomiarowe)
4. Badanie układów instalacji pod względem skuteczności zerowania uziemienia i zgodności faz.
5. Badanie styczników, wyłączników zapadkowych, przekaźników nadmiarowo-prądowych i podnapięciowych.
6. Pomiary zużycia energii. Podłączanie liczników 1 i 3-uj fazowych do pomiaru jedno i dwutaryfowego zużycia energii.
7. Pomiary mocy watomierzami w instalacjach 1 i 3-uj fazowych
8. Układ Arona. Watomierz wielo ustrojowy.
9. Analiza wybranych przykładów projektów instalacji elektrycznych.
10. Proces techniczny wykonania wybranego projektu.
11. Dobór narzędzi i przyrządów.
12. Opracowanie zapotrzebowania na przewody, osprzęt i urządzenia elektryczne (w tym kosztorys).

2. Maszyny i urządzenia

1. Źródła energii (elektrownie cieplne, wiatrowe, jądrowe, wodne i inne)
2. Zapotrzebowanie na moce, kategorie odbiorców mocy, racjonalizacja użytkowania energii z punktu widzenia ochrony środowiska
3. Przewody gołe i izolowane w liniach napowietrznych, przewody szynowe, kable elektroenergetyczne, przewody instalacyjne w instalacjach mieszkalnych i przemysłowych oraz montaż i łączenie przewodów
4. Rodzaje stacji i rozdzielni (jedno, dwu i wielotransformatorowe, systemy szyn zbiorczych)
5. Rozwiązania konstrukcyjne stacji (napowietrzne i wnekowe, halowe, skrzynkowe, szafkowe)
6. Aparatura łączeniowa – manipulacyjna (wyłączniki pełnoolejowe, małoolejowe, pneumatyczne, z SF6, gazowydmuchowe, ekspansyjne, próżniowe, odłączniki, rozłączniki, uziemniki, bezpieczniki, izolatory stacyjne)
7. Zakłócenia w pracy systemu elektroenergetycznego (zasada działania przekaźników i wyzwalaczy cieplnych, impedancyjnych, kierunkowych i różnicowych)
8. Ochrona przepięciowa i przeciwzwarciova (ograniczniki przepięć – odgromniki wydmuchowe i zaworowe, dławiki)
9. Zasada działania układów SPZ, SZR
10. Podział budowa i funkcje łączników N/N (ręczne i automatyczne)

11. Osprzęt instalacyjny i jego montaż (uchwyty, rurki, puszki, łączniki, bezpieczniki, korytka, drabinki kablowe i przewieszki)
12. Elementy składowe instalacji w obiektach mieszkalnych i przemysłowych (przyłącze, złącze, WLZ, instalacje odbiorcze, tablice licznikowo – rozdzielcze, podział instalacji ze względu na warunki pracy i sposób wykonania)
13. Tworzenie planu i schematu instalacji
14. Dobór przekroju przewodów
15. Schematy układów połączeń łączników (jedno, dwu, trój – biegunowych, schodowych, krzyżowych, świecznikowych)
16. Układy sieciowe (TN-C, TN-S, TN-C-S, TT, IT)
17. Zabezpieczenia instalacji i odbiorników przed przeciążeniami, zwarciami, wyładowaniami atmosferycznymi
18. Pomiary sprawdzające (skuteczność uziemienia, zerowania, rezystancji)
19. Elementy składowe linii (zwis w linii, konstrukcje wsporcze, osprzęt sieciowy, mocowanie przewodów, rodzaje zawieszek przewodów)
20. Obostrzenia i dopuszczalne odległości w liniach napowietrznych – lokalizacja i usuwanie uszkodzeń
21. Linie kablowe (osprzęt kablowy, oznaczenia trasy linii, budowa linii kablowej, kanały i tunele kablowe)
22. Skrzyżowania i zbliżenia kabli (lokalizacja i usuwanie uszkodzeń, BHP przy budowie i eksploatacji linii energetycznych)
23. Wielkości i jednostki świetlne, źródła światła w pomieszczeniach mieszkalnych i przemysłowych, oprawy oświetleniowe, podstawowe zasady doboru oświetlenia w mieszkaniu i obiektach przemysłowych
24. Urządzenia grzejne w przemyśle i gospodarstwie domowym, BHP przy ich obsłudze,
25. Prostowniki sterowane, zasilacze prądu stałego i przemiennego, falowniki ,
26. Środki ochrony przeciwporażeniowej (ochrona przed dotykiem, rodzaje uziemień, zerowanie, separacja stanowiska)
27. Wyłączniki różnicowo – prądowe,
28. Ochrona odgromowa obiektów mieszkalnych i przemysłowych,
29. Pomoc przed medyczna – uwalnianie rażonego spod napięcia, sztuczne oddychanie, masaż serca,
30. Katalogi, foldery, czasopisma techniczne dotyczące nowości technicznych i technologicznych maszyn i urządzeń energetycznych,

3. Technologia i materiałoznawstwo elektryczne

1. Promieniowanie świetlne,
2. Elektryczne źródła światła i ich rodzaje,
3. Grzejnictwo elektryczne,
4. Elementy instalacji elektrycznych,
5. Zasady bezpiecznej pracy z urządzeniami elektrycznymi.

4. Język obcy zawodowy (język angielski)

Podstawowe słownictwo dotyczące narzędzi, sprzętu i wyposażenia w miejscu wykonywania swojej pracy
Czynności związane z wykonywaniem zawodu,
Ćwiczenia utrwalające dotyczące miejsca pracy i narzędzi,
Predyspozycje i kwalifikacje zawodowe