

ROZKŁAD MATERIAŁU NAUCZANIA. PLAN WYNIKOWY

Opracowany na podstawie programu nauczania T5/2105/MEN/12.05.1997

SZKOŁA: TECHNIKUM ELEKTRONICZNE

KLASA: II I III

PRZEDMIOT: PRACOWNIA ELEKTRYCZNA I ELEKTRONICZNA

ILOŚĆ GODZIN W ROKU SZKOLNYM NA KLASĘ:152

NAUCZYCIEL: mgr inż. Urszula Grzybowska; mgr Janusz Szczepanowski; mgr Alicja Pawłowska

I.p.	Temat ćwiczenia	Ilość godzin	Wymagania podstawowe	Wymagania ponadpodstawowe	Uwagi
	Omówienie: materiału nauczania, regulaminu pracowni, przedmiotowego systemu oceniania,	II-20 III-8	Znajomość zasad BHP, regulaminu pracowni, przedmiotowego systemu oceniania.		
Laboratorium Podstaw Elektrotechniki					
I seria	1. Pomiary napięcia prądu stałego. 2. Układy regulacji napięcia. Dzielnik napięcia. 3. Pomiary natężenia prądu stałego. 4. Układy regulacji natężenia prądu. 5. Badanie obwodów prądu stałego	20	<u>Dotyczą zapamiętania wiadomości:</u> - opisu zjawisk wywołanych przez przepływ prądu elektrycznego w podstawowych elementach obwodów elektrycznych i w prostych obwodach elektrycznych, - podstawowych praw elektrotechniki, - podstawowych wzorów i zależności jakościowych i ilościowych między zjawiskami i wielkościami elektrycznymi zachodzące w elementach i obwodach elektrycznych, - symboli graficznych i schematów typowych elementów oraz prostych układów elektrycznych i elektronicznych, - podstawowych własności, parametrów i charakterystyk typowych elementów i układów elektrycznych i elektronicznych, wpływu poszczególnych elementów na pracę najczęściej stosowanych prostych układów,	<u>Dotyczą stosowania wiadomości:</u> - obliczania prostych układów elektronicznych, - szacowania wartości wielkości elektrycznych w znaczących punktach układów elektrycznych i elektronicznych, - analizowania wpływu poszczególnych elementów na pracę układów elektrycznych i elektronicznych, - wyszukiwania na schemacie ideowym podstawowych bloków funkcjonalnych, - określanie funkcji elementów regulacyjnych oraz analizowanie wpływu tych elementów na pracę układów elektronicznych i bloków urządzeń, - określania, jaki wpływ na pracę układu, bloku i urządzenia mogą mieć zakłócenia wewnętrzne i zewnętrzne, - wykonywania obliczeń i doboru elementów oraz maszyn i urządzeń elektrycznych i elektronicznych,	
II seria	6. Badanie wpływu parametrów na wyniki pomiarów. 7. Pomiary rezystancji. 8. Pomiar pojemności. 9. Pomiar indukcyjności. 10. Obsługa oscyloskopu.	20			
III seria	11. Podstawowe pomiary oscyloskopem. 12. Pomiary przesunięcia fazowego i częstotliwości za pomocą oscyloskopu. 13. Badanie szeregowego obwodu z elementami RL i RC. 14. Badanie równoległego obwodu	20			

	z elementami RL i RC. 15. Badanie szeregowego obwodu RLC.		- ogólnych zasad działania elementów, układów, maszyn i urządzeń elektrycznych i elektronicznych, - typowych zastosowań elementów, urządzeń i układów elektrycznych i elektronicznych,	- wykonywania projektów układów elektrycznych i elektronicznych, <u>Dotyczą opanowania umiejętności:</u>	
IV seria	16. Badanie równoległego obwodu RLC. 17. Pomiar mocy. 18. Badanie transformatora jednofazowego. 19. Badanie układów prostowniczych. 20. Badanie stanów nieustalonych nieustalonych obwodach RL, RC, RLC.	20	- zasadę działania przyrządów pomiarowych, - działanie podstawowych układów pomiarowych, - zasad bezpiecznej i higienicznej pracy oraz ich przestrzeganie. <u>Dotyczą opanowania umiejętności:</u>	- doboru odpowiedniej metody pomiarowej i układu pomiarowego, - samodzielnego wykonania pomiarów układów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych, - szacowania błędów pomiarowych, - dokonywania kontroli jakościowej elementów i układów bez konieczności ich wylutowywania	
V seria	21. Badanie filtrów elektrycznych. 22. Badanie diod półprzewodnikowych. 23. Badanie tranzystorów bipolarnych. 24. Badanie półprzewodnikowych elementów sterowanych cz. I badanie tyrystora. 25. Badanie półprzewodnikowych elementów sterowanych cz. II badanie diaka i triaka.	20	- wykonania obliczeń podstawowych wielkości elektrycznych oraz obliczania prostych układów elektrycznych, -działania na jednostkach wielkości elektrycznych, - wykonania połączeń prostych układów elektrycznych i elektronicznych, - doboru przyrządów pomiarowych do wykonywanych pomiarów, - wykonania podstawowych pomiarów podstawowych wielkości elektrycznych i badań elementów, układów elektronicznych na podstawie instrukcji lub polecenia,	- wyszukiwania prostych usterek w układach elektrycznych i elektronicznych oraz ich usuwania, - analizowania pracy układów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych na podstawie wyników pomiarów i przedstawień graficznych oraz za pomocą programów komputerowych, - analizowania wpływu napięć zasilających na pracę elementów, układów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych,	
VI seria	26. Badanie elementów optoelektronicznych cz. I badanie fotorezystora, fotodiody, fototranzystora. 27. Badanie elementów optoelektronicznych cz. II badanie fotoogniwa, diod elektroluminescencyjnych i transoptora. 28. Badanie instalacji elektrycznej. 29. Badanie silników elektrycznych. 30. Analiza stałoprądowa.DC i stanów nieustalonych TRAN.	20	- wykonanie protokołu z przeprowadzonych pomiarów oraz opracowanie sprawozdania z wykonanego ćwiczenia, -przedstawienia graficznego zależności między mierzonymi wielkościami, - umiejętności pracy w zespole	- projektowania i analizowania układów elektrycznych i elektronicznych za pomocą programów komputerowych, - samodzielnego wykonania sprawozdania z wykonanego ćwiczenia wraz z wnioskami, -samodzielnego korzystania z dokumentacji i literatury technicznej	

	Badanie parametrów częstotliwościowych i przejściowych dwójnika RC za pomocą programu komputerowego.			
Laboratorium Techniki Analogowej				
I seria	31. Badanie układów polaryzacji i stabilizacji punktu pracy tranzystora. 32. Badanie wzmacniaczy tranzystorowych w podstawowych układach pracy. 33. Badanie wzmacniaczy tranzystorowych ze sprzężeniem zwrotnym. 34. Badanie wzmacniacza tranzystorowego wielostopniowego małej częstotliwości. 35. Badanie wzmacniaczy selektywnych.	20		
II seria	36. Badanie wzmacniacza szerokopasmowego. 37. Badanie wzmacniacza mocy. 38. Badanie wybranych układów wzmacniaczy. 39. Badanie filtrów aktywnych. 40. Wyznaczanie parametrów wzmacniacza operacyjnego.	20		
III seria	41. Badanie podstawowych układów pracy wzmacniacza operacyjnego. 42. Badanie wzmacniacza różnicowego. 43. Badanie wybranych układów pracy wzmacniacza operacyjnego. 44. Badanie generatorów przebiegów sinusoidalnych. 45. Badanie generatorów przebiegów	20		

	impulsowych. 46. Badanie układów kształtujących.				
Laboratorium Techniki Cyfrowej					
I seria	61. Porównanie wartości parametrów statycznych układów TTL i CMOS. 62. Porównanie wartości parametrów dynamicznych układów TTL i CMOS. 63. Diagnostyka układów logicznych. 64. Synteza układów kombinacyjnych cz. I. 65. Synteza układów kombinacyjnych cz. II.	20			
II seria	66. Badanie przerzutników bistabilnych. 67. Badanie przerzutników monostabilnych. 68. Badanie liczników asynchronicznych. 69. Badanie liczników synchronicznych. 70. Projektowanie liczników.	20			
III seria	71. Badanie rejestrów zbudowanych z przerzutników. 72. Badanie rejestrów scalonych. 73. Badanie koderów, dekoderów i transkoderów. 74. Badanie multiplekserów i demultiplekserów. 75. Badanie sumatora cz. I.	20			
IV seria	76. Badanie sumatora cz. II. 77. Badanie komparatora cyfrowego. 78. Badanie ALU cz. I. 79. Badanie ALU cz. II. 80. Badanie bramek specjalnych.	20			

UWAGA

Pierwsze zajęcia poświęcone są na omówienie: materiału nauczania, regulaminu pracowni, przedmiotowego systemu oceniania, skutków porażenia prądem elektrycznym oraz ochrony przeciwporażeniowej, organizacji stanowiska pracy i współpracy w grupie, prowadzenia zeszytów, wykonywania sprawozdań, przygotowania się do ćwiczeń, wykonywania ćwiczeń, odczytywania i zapisywania wyników pomiarów, obliczania błędów pomiarowych, wykonywania wykresów, obsługi i zasady działania mierników elektrycznych, zasilaczy, generatorów, oscyloskopu. Po każdej serii ćwiczeń przewidziany jest sprawdzian wiadomości i umiejętności.

Opracowali:

mgr inż. Urszula Grzybowska

mgr Janusz Szczepanowski

mgr Alicja Pawłowska