

Lekcja 1

Temat: *Organizacja i bezpieczeństwo pracy w pracowni elektronicznej.*

- 1. Zasady bezpieczeństwa na lekcji.*
- 2. Zapoznanie z programem nauczania.*
- 3. Omówienie kryteriów oceniania.*
- 4. Prowadzenie zeszytu.*
- 5. Literatura przedmiotu.*

Eksploatowanie przyrządów pomiarowych

Moduł 311[07].Z5

1. Cele kształcenia

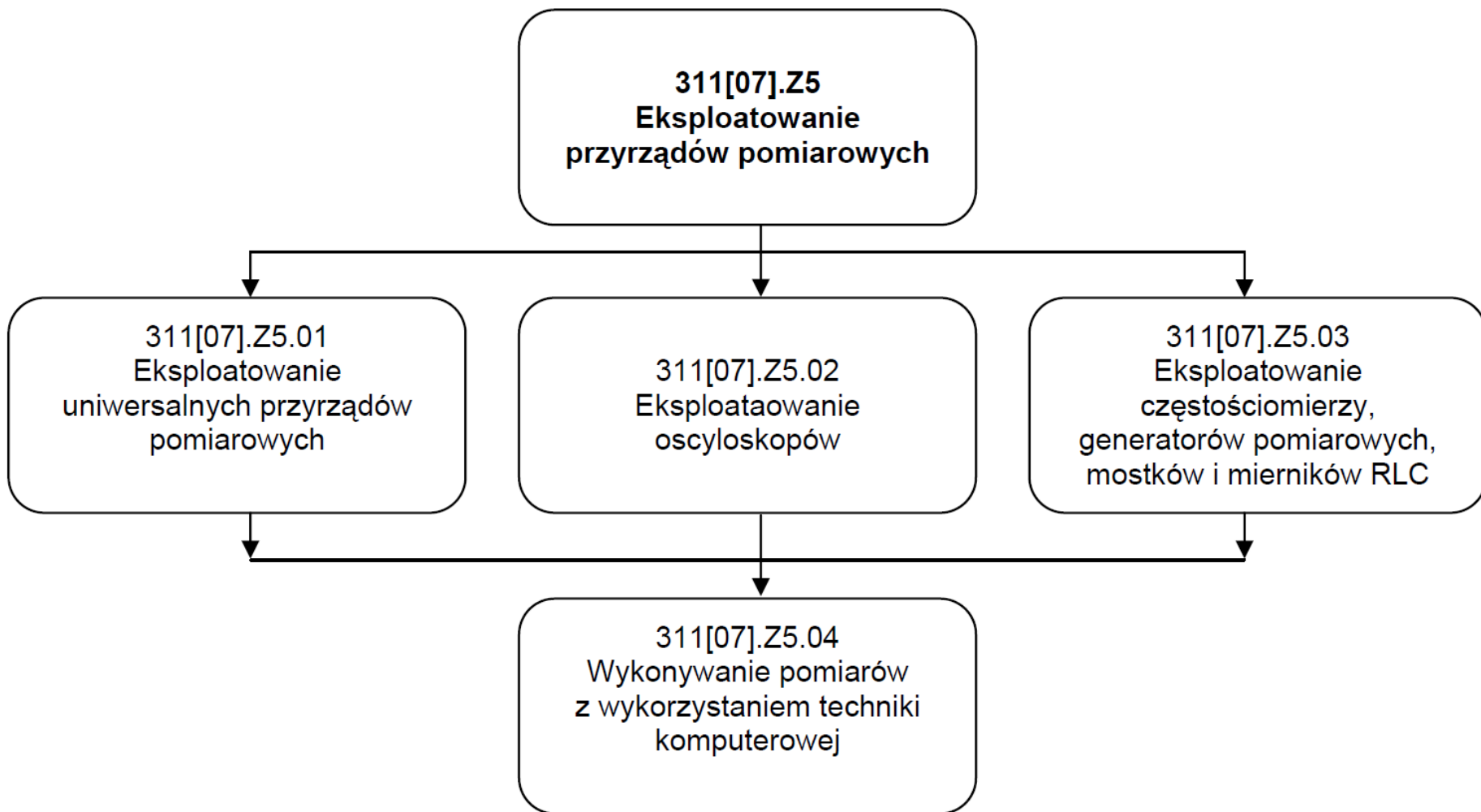
W wyniku procesu kształcenia uczeń / słuchacz powinien umieć:

- rozpoznawać na schematach ideowych poszczególne bloki funkcjonalne przyrządów pomiarowych,
- rozróżniać gniazda i elementy regulacyjne przyrządów pomiarowych,
- obsługiwać przyrządy pomiarowe ogólnego przeznaczenia, takie jak: wskazówkowe elektryczne i elektroniczne mierniki uniwersalne, multimetry cyfrowe, częstotściomierze, oscyloskopy, generatory pomiarowe, mierniki RLC,
- stosować sondy pomiarowe będące na wyposażeniu przyrządów pomiarowych,
- charakteryzować parametry przyrządów pomiarowych,
- dobierać przyrządy w zależności od parametrów badanego układu,
- posługiwać się instrukcjami obsługi przy użytkowaniu przyrządów pomiarowych,
- obliczać i szacować błędy pomiaru,
- lokalizować uszkodzenia w układach przyrządów pomiarowych,
- mierzyć wielkości elektryczne z wykorzystaniem techniki komputerowej,
- wykorzystywać komputer do obróbki wyników pomiarów,
- stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy podczas pomiarów elektrycznych.

2. Wykaz jednostek modułowych

Symbol jednostki modułowej	Nazwa jednostki modułowej	Orientacyjna liczba godzin na realizację
311[07].Z5.01	Eksploatowanie uniwersalnych przyrządów pomiarowych	12
311[07].Z5.02	Eksploatowanie oscyloskopów	20
311[07].Z5.03	Eksploatowanie częstotściomierzy, generatorów pomiarowych, mostków i mierników RLC	16
311[07].Z5.04	Wykonywanie pomiarów z wykorzystaniem techniki komputerowej	24
Razem		72

3. Schemat układu jednostek modułowych



4. Literatura

Chwaleba A., Poniński M., Siedlecki A.: Metrologia elektryczna. WNT, Warszawa 2000

Lesiak P., Świsulski D.: Komputerowa technika pomiarowa w przykładach. Agencja Wydawnicza PAK, 2002

Nawrocki W.: Komputerowe systemy pomiarowe. WKiŁ, Warszawa 2000

Parchański J.: Miernictwo elektryczne i elektroniczne. WSiP, Warszawa 1998

Piotrowski J., Kostyrko K.: Wzorcowanie aparatury pomiarowej. PWN, Warszawa 2000

Rydzewski J.: Pomiar oscyloskopowe. WNT, Warszawa 1999

Stabrowski M.: Cyfrowe przyrządy pomiarowe. PWN, Warszawa 2002

Eksploatowanie uniwersalnych przyrządów pomiarowych

WYMAGANIA WSTĘPNE

Przystępując do realizacji programu jednostki modułowej uczeń powinien umieć:

- rozróżniać podstawowe wielkości elektryczne,
- stosować i przeliczać podstawowe jednostki wielkości elektrycznych w układzie SI,
- szacować oraz obliczyć i interpretować wartości wielkości elektrycznych w obwodach,
- rozpoznawać elementy obwodu,
- odczytywać schematy ideowe układów elektrycznych i elektronicznych,
- oceniać wpływ temperatury na wartości i parametry elementów obwodu,
- rozróżniać cyfrowe elementy i układy scalone, charakteryzować ich parametry i funkcje,
- łączyć układy z urządzeniami wejściowymi i wyjściowymi,
- planować pomiary w obwodach elektrycznych i elektronicznych,
- dobierać metodę pomiarową do zadanej sytuacji,

- rysować układ pomiarowy dla badanego obwodu,
- stosować różne sposoby połączeń elektrycznych,
- łączyć układ zgodnie ze schematem,
- dokonywać pomiarów podstawowych wielkości elektrycznych,
- dokonywać regulacji napięcia i prądu,
- przedstawiać wyniki pomiarów w formie tabeli i wykresu,
- odczytywać informację z tabeli lub wykresu,
- analizować i interpretować wyniki pomiarów w układach i wyciągać praktyczne wnioski,
- oceniać dokładność pomiarów,
- prezentować efekty wykonywanych pomiarów,
- przewidywać zagrożenie dla życia i zdrowia w czasie realizacji ćwiczeń,
- udzielać pierwszej pomocy w przypadkach porażenia prądem elektrycznym,
- stosować obowiązującą procedurę postępowania w sytuacjach zagrożenia,
- stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy przeciwpożarowe w trakcie realizacji ćwiczeń,
- wyszukiwać informacje w Internecie,
- posługiwać się komputerowymi programami symulacyjnymi.

CELE KSZTAŁCENIA

W wyniku realizacji ćwiczeń podanych w poradniku uczeń powinien umieć:

- rozpoznać na schematach ideowych poszczególne bloki funkcjonalne przyrządów pomiarowych uniwersalnych,
- zinterpretować funkcje pomiarowe przyrządów na podstawie oznaczeń stosowanych na obudowach,
- scharakteryzować podstawowe parametry przyrządów uniwersalnych i określić ich typowe wartości,
- dobrać przyrządy w zależności od parametrów badanego układu,
- rozpoznać gniazda wejściowe oraz elementy regulacyjne przyrządów,
- wykorzystać sondy pomiarowe będące na wyposażeniu przyrządów,
- obliczyć i oszacować błędy pomiaru,
- zlokalizować uszkodzenia w przyrządach uniwersalnych,
- wykorzystać interfejsy przyrządów uniwersalnych do obróbki wyników pomiarów za pomocą komputera,
- skorzystać ze różnych źródeł informacji,
- posłużyć się katalogami, instrukcjami obsługi przyrządów, w tym w języku angielskim,
- zastosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy podczas pomiarów elektrycznych.