

WYMAGANIA EDUKACYJNE I KRYTERIA OCENIANIA
Z PRZEDMIOTU
PRACOWNIA ELEKTROTECHNICZNA I ELEKTRONICZNA

Klasa: 3Te Technik elektryk
Program: Technik elektryk 311303 (KOWEZIU)
Wymiar: 3h tygodniowo

Na ocenę dopuszczającą uczeń:

- Zna zasady organizacji zajęć w laboratorium
- Zna regulamin pracowni elektrycznej i zasady BHP
- Zna zasady ochrony przeciwporażeniowej przeciwpożarowej w laboratorium elektrycznym
- Zna zasady postępowania w przypadku porażenia prądem elektrycznym
- Potrafi opisać sposoby przeciwdziałania zagrożeniom przy wykonywaniu zadań zawodowych
- Potrafi wymienić szkodliwe czynniki występujące podczas wykonywania pomiarów parametrów układów elektrycznych i elektronicznych
- Potrafi wymienić skutki działania czynników szkodliwych na organizm człowieka podczas wykonywania zadań zawodowych
- Potrafi wskazać skutki działania prądu elektrycznego na organizm człowieka
- Potrafi rozpoznać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
- Potrafi omówić zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia
- Potrafi udzielić pierwszej pomocy porażonemu prądem elektrycznym
- Potrafi wymienić mierniki elektryczne
- Potrafi narysować symbole podstawowych przyrządów pomiarowych
- Potrafi podłączyć i omówić prosty obwód elektryczny prądu stałego
- Zna podstawowe informacje o ogniwach elektrochemicznych
- Potrafi zestawić układ z ogniwem elektrochemicznym
- Potrafi wykonać pomiary napięć ogniw elektrochemicznych
- Potrafi scharakteryzować obwód prądu stałego: węzeł, oczko, gałąź
- Potrafi przedstawić I i II prawo Kirchhoffa
- Potrafi odczytać parametry znamionowe przyrządów i elementów elektrycznych
- Potrafi odczytać wartość prądu i napięcia
- Potrafi wyznaczyć stałą miernika
- Rozróżnia połączenie szeregowo i równoległe elementów
- Potrafi zestawić układ pomiarowy z amperomierzem i woltomierzem
- Potrafi scharakteryzować metodę pośrednią i bezpośrednią pomiaru rezystancji
- Potrafi omówić budowę oraz parametry kondensatora i cewki
- Potrafi scharakteryzować pojęcie moc elektryczna oraz omówić przyrząd zwany watomierz
- Zna przebiegi prądu sinusoidalnego oraz jego parametry
- Zna pojęcia: cewka, kondensator, rezystor oraz ich parametry
- Potrafi wyjaśnić rezonans napięć obwodu R,L,C
- Potrafi scharakteryzować moc i energię w obwodach prądu stałego
- Potrafi obsługiwać opornicę suwakową
- Potrafi wyjaśnić budowę watomierza
- Zna metody pomiaru mocy i energii
- Potrafi zestawić układ połączony w gwiazdę
- Potrafi wyjaśnić obwód trójfazowy
- Rozróżnia połączenie w trójkąt i w gwiazdę
- Zna budowę i zastosowanie diody prostowniczej

Na ocenę dostateczną uczeń:

- Potrafi opisać zagrożenia związane z utratą zdrowia lub życia człowieka w środowisku pracy związanym z wykonywaniem pomiarów parametrów układów elektrycznych i elektronicznych
- Potrafi określić zagrożenia mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych
- Potrafi podać przyczyny występowania szkodliwych czynników przy wykonywaniu zadań zawodowych
- Potrafi opisać skutki działania prądu elektrycznego na organizm człowieka
- Potrafi omówić zasady organizacji stanowiska pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
- Potrafi zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
- Potrafi zapobiegać zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu wykonywania zadań zawodowych
- Zna oznaczenia podawane na podzielnym mierniku
- Zna zasady ochrony przeciwporażeniowej
- Zna parametry przyrządów pomiarowych
- Potrafi zmierzyć napięcie i natężenie prądu za pomocą miernika uniwersalnego
- Potrafi zmierzyć spadki napięć i rozływ prądu w badanych układach
- Potrafi obliczyć moc ze wskazań przyrządów
- Potrafi zestawić układ do pomiaru mocy
- Potrafi minimalizować występowanie szkodliwych czynników przy wykonywaniu czynności zawodowych
- Potrafi odczytać parametry znamionowe rezystorów suwakowych i dekadowych
- Potrafi scharakteryzować pomocniczy sprzęt pomiarowy: rezystor suwakowy i dekadowy, autotransformator, kondensatory pomiarowe, przekładniki prądowe i napięciowe
- Potrafi zestawić układ szeregowego połączenia rezystora nastawnego z odbiornikiem i amperomierzem
- Potrafi odczytać wartości prądu dla różnych położeń suwaka z wykorzystaniem właściwego zakresu pomiarowego miernika
- Potrafi zestawić układ potencjometrycznego włączenia rezystora nastawnego i woltomierza
- Potrafi odczytywać wartości napięcia na różnych zakresach pomiarowych woltomierza oraz na mierniku uniwersalnym
- Potrafi zestawić układ do wyznaczania charakterystyk prądowo-napięciowych elementów
- Potrafi zestawić układ połączenia szeregowego, równoległego i mieszanego trzech rezystorów
- Potrafi zestawić układ pomiarowy z ogniwem elektrochemicznym
- Potrafi zestawić układ do pomiaru rezystancji za pomocą amperomierza i woltomierza
- Potrafi zestawić układ do pomiaru pojemności i indukcyjności metodą techniczną
- Potrafi zestawić układ do pomiaru mocy w obwodach prądu stałego
- Potrafi zestawić układ zawierający szeregowo połączenie rezystora, cewki oraz kondensatora
- Potrafi zestawić układ rezonansu szeregowego elementów R,L,C
- Potrafi zestawić układ do pomiaru mocy i energii prądu przemiennego
- Potrafi zestawić układ pomiarowy odbiorników połączonych w gwiazdę
- Potrafi podłączyć mierniki w obwodzie symetrycznym i niesymetrycznym
- Potrafi określić parametry dopuszczalne diody na podstawie katalogu
- Potrafi wyjaśnić działanie filtra w układach prostowniczych

Na ocenę dobrą uczeń:

- Potrafi przewidzieć sytuacje i okoliczności mogące stanowić zagrożenie dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem pomiarów parametrów układów elektrycznych i elektronicznych
- Potrafi przewidzieć skutki oddziaływania szkodliwych czynników na organizm ludzki
- Potrafi opisać zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy
- Potrafi dokonać analizy możliwych zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka w środowisku pracy związanym z wykonywaniem pomiarów parametrów układów elektrycznych i elektronicznych
- Potrafi odczytać i zinterpretować oznaczenia podawane na podzielniki mierników
- Potrafi obliczyć stałą podziałki różnych mierników
- Potrafi obliczyć napięcie wyjściowe w układzie dzielnika napięcia
- Potrafi dobrać rezystor suwakowy do uzyskania określonego zakresu regulacji prądu
- Potrafi zestawić układ szeregowego połączenia dwóch różnych rezystorów nastawnych z odbiornikiem i amperomierzem.
- Potrafi wykonać pomiar prądu miernikiem uniwersalnym
- Potrafi wyznaczyć zależność napięcia wyjściowego układu od położenia suwaka
- Potrafi wyznaczyć zakres regulacji napięcia rezystorem o większej rezystancji oraz rezystorem o rezystancji mniejszej.
- Potrafi wykreślić charakterystykę prądowo-napięciową elementów z wykonanych pomiarów
- Potrafi wykonać pomiary spadków napięć i rozptyłu prądów w badanych układach
- Potrafi wyznaczyć siły elektromotoryczne i rezystancje wewnętrzną ogniwa elektrochemicznego
- Potrafi obliczyć wartość mierzonej rezystancji z pomiarów metodą pośrednią
- Potrafi obliczyć pojemność oraz indukcyjność wykorzystując pomiary metody technicznej
- Potrafi wyznaczyć moc odbiornika wykorzystując pomiary prądu i napięcia obwodu
- Potrafi wykonać pomiary napięcia oscyloskopem
- Potrafi wykonać pomiary prądów i napięć dla różnych wartości rezystancji, indukcyjności i pojemności.
- Potrafi wykonać pomiary prądów i napięć przy stałej częstotliwości dla różnych wartości pojemności
- Potrafi obliczyć moc czynną, bierną i pozorną wykorzystując pomiary

Na ocenę bardzo dobrą uczeń:

- Potrafi zaproponować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
- Potrafi obliczyć wskazania miernika dla zadanych położań wskazówki
- Potrafi obliczyć wartość rezystancji w układzie dzielnika zapewniających uzyskanie określonej wartości napięcia wyjściowego
- Potrafi obliczyć prąd maksymalny i minimalny w jednostopniowym układzie regulacji prądu
- Potrafi określić, który rezystor służy do regulacji zgrubej prądu, a który do regulacji dokładnej przy dwustopniowym układzie nastawiania prądów
- Potrafi zestawić układ z podwójnym potencjometrem szeregowym
- Potrafi porównać charakterystyki prądowo-napięciowe oraz przedstawić ich różnice
- Potrafi zlokalizować uszkodzony rezystor na podstawie wyników pomiarów
- Potrafi zbadać wpływ połączenia szeregowego i równoległego dwóch ogniw na parametry baterii ogniw

- Potrafi dokonać pomiarów rezystancji elementów za pomocą omomierza oraz mostka Wheatstone'a.
- Potrafi sprawdzić wzory na pojemność zastępczą kondensatorów połączonych równolegle i szeregowo
- Potrafi dokonać pomiaru mocy odbiornika za pomocą watomierza, amperomierza i woltomierza
- Potrafi obserwować przebiegi wielkości elektrycznych o różnych kształtach
- Potrafi wykreślić wykresy wektorowe napięć i prądów w obwodach RL i RC
- Potrafi wykonać pomiarów prądu w funkcji częstotliwości i doprowadzić układ do rezonansu napięć
- Potrafi poprawnie włączyć licznik do obwodu i wykonać pomiar współczynnika mocy
- Potrafi określić rolę przewodu neutralnego w obwodach trójfazowych
- Potrafi porównać wyniki pomiarów i określić wpływ awarii na pracę odbiorników
- Potrafi wykreślić charakterystykę prądowo-napięciową diody prostowniczej
- Potrafi opisać zasadę działania diody Zenera

