

Załącznik nr 2  
do Regulaminu OLIMPIADY WIEDZY ELEKTRYCZNEJ ElektroChallenge

## **Program merytoryczny OLIMPIADY WIEDZY ELEKTRYCZNEJ ElektroChallenge**

### **1. Wymagania ogólne**

Problematyka Olimpiady Wiedzy Elektrycznej ElektroChallenge obejmuje treści podstaw programowych przedmiotów zawodowych, obowiązujących w szkołach ponadpodstawowych prowadzących kształcenie w zawodzie:

**technik elektryk** (symbol cyfrowy zawodu: 311303), kwalifikacje w zawodzie: ELE.02. i ELE.05.

Podstawa prawna:

- rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 lutego 2019 r. w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego, Dz. U. 2019 r., 316;
- rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019 r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego, Dz.U. 2019 r., poz. 991.

Analiza zadań wszystkich stopni olimpiady wymaga dodatkowo znajomości materiału z zakresu matematyki i fizyki w szkołach ponadpodstawowych.

Od Uczestników wymagany jest następujący poziom wiedzy i umiejętności:

- I stopnia, do uzyskania oceny bardzo dobrej na zakończenie nauki w szkołach ponadpodstawowych,
- II stopnia, do uzyskania oceny celującej na zakończenie nauki w szkole ponadpodstawowej w zakresie treści podstaw programowych przedmiotów zawodowych dla wybranej grupy tematycznej poszerzony o odpowiednie wymagania dodatkowe (pkt 2.),
- III stopnia, do uzyskania oceny celującej na zakończenie nauki w szkole ponadpodstawowej (lub ponadgimnazjalnej) w zakresie treści podstaw programowych przedmiotów zawodowych dla wybranej grupy tematycznej, z przewagą odpowiednich wymagań dodatkowych (pkt 2.).

### **2. Wymagania dodatkowe**

W zawodach finałowych (III stopień) wymagany jest od Uczestników zakres wiedzy, wykraczający poza program szkoły ponadpodstawowej.

#### **2.1. W zawodach II i III stopnia wymagana jest:**

- umiejętność wykorzystania podstaw rachunku całkowego i różniczkowego do analizy zjawisk w

układach elektrycznych,

- umiejętność rozwiązywania prostych równań i nierówności wykładniczych i logarytmicznych, a także rozwiązywanie układów tych równań i nierówności,
- umiejętność wykorzystania liczb zespolonych do analizy zjawisk elektrycznych w układach elektrycznych,
- znajomość w rozszerzonym zakresie następujących zagadnień:
  - ✓ analiza stanów nieustalonych w obwodach elektrycznych,
  - ✓ jakość energii elektrycznej,
  - ✓ analiza przebiegów odkształconych,
- umiejętność korzystania z norm i przepisów z zakresu elektroenergetyki.

## **2.2. Dodatkowe wymagania w zawodach II stopnia**

W zawodach II stopnia wymagana jest znajomość następujących zagadnień:

- napędy przekształtnikowe,
- sterowanie częstotliwościowe w silnikach indukcyjnych,
- analiza stanów awaryjnych maszyn elektrycznych,
- obliczenia w zakresie zabezpieczeń elektrycznych i ochrony przeciwporażeniowej,
- synteza układów przełączających,
- znajomość zagadnień poruszanych w następujących czasopismach technicznych:
  - ✓ Elektroinstalator,
  - ✓ Wiadomości Elektrotechniczne,
  - ✓ Elektro-Info.

## **2.3. Dodatkowe wymagania w zawodach III stopnia:**

Zakres merytoryczny zadań i problemów technicznych zawodów III stopnia obejmuje zagadnienia takie same jak w zawodach II stopnia, ale o wyższym stopniu trudności, wymagające od uczestników zawodów łączenia elementów wiedzy z różnych przedmiotów.

## **3. Wykaz literatury**

1. Bolkowski Stanisław, Elektrotechnika. WSiP, Warszawa, 2018
2. Markiewicz Aleksy, Zbiór zadań z elektrotechniki. WSiP, Warszawa, 2018
3. Bielawski Artur, Grygiel Joanna, Podstawy elektrotechniki w praktyce. Podręcznik do nauki zawodów z branży elektronicznej, informatycznej i elektrycznej. WSiP, Warszawa, 2018
4. Bielawski Artur, Grygiel Joanna, Zbiór zadań. WNT, Warszawa, 2018
5. Markiewicz Henryk, Urządzenie elektroenergetyczne, WNT, Warszawa, 2016
6. Markiewicz Henryk, Bezpieczeństwo w elektroenergetyce. WNT, Warszawa, 2018
7. Musiał Edward, Urządzenie i instalacje elektryczne: WSiP, Warszawa, 2012
8. Goźlińska Elżbieta, Maszyny Elektryczne. WSiP, Warszawa, 2014
9. Tąpolska Anna, Podstawy elektroniki. Podręcznik do nauki zawodów z branży elektronicznej,

- informatycznej i elektrycznej. Część 1. WSiP, Warszawa, 2018
10. Tąpolska Anna, Podstawy elektroniki. Podręcznik do nauki zawodów z branży elektronicznej, informatycznej i elektrycznej. Część 2. WSiP, Warszawa, 2017
  11. Cedro Michał, Wilczkowski Daniel, Pomiary elektryczne i elektroniczne, WKŁ, Warszawa, 2018
  12. Bielawski Artur, Kuźma Waław: Montaż, uruchamianie i konserwacja instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych. Część 1. WSiP, Warszawa, 2018
  13. Bielawski Artur, Kuźma Waław: Montaż, uruchamianie i konserwacja instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych. Część 2. WSiP, Warszawa, 2018
  14. Tokarz Michał, Lip Łukasz: Eksploatacja maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych. Kwalifikacja EE.26. WSiP, Warszawa, 2018
  15. Bukala Wanda, Kozyra Jacek; Bhp w branży elektrycznej. Podręcznik do kształcenia zawodowego, WSiP, Warszawa, 2016
  16. Januszewski Stanisław, Pytlak A., Rosnowska-Nowaczyk M., Świątek H.: Energoelektronika WSiP, Warszawa, 2014
  17. Barlik Roman., Nowak M.: Układy sterowania i regulacji urządzeń energoelektronicznych. WSiP, Warszawa, 1998
  18. Nowak M., Barlik Roman.: Poradnik inżyniera energoelektronika. WNT, Warszawa, 1998
  19. Staszewski Paweł, Urbański Wojciech: Zagadnienie obliczeniowe w eksploatacji maszyn elektrycznych. Oficyna Wydawnicza PW, 2009
  20. Pilawski Marek, Winek Tomasz: Pracownia elektryczna. WSiP, Warszawa, 2011