

**PROGRAM NAUCZANIA PRZEDMIOTU „PRAKTYKA ZAWODOWA”  
DLA ZAWODU TECHNIK URZĄDZEŃ I SYSTEMÓW ENERGETYKI ODNAWIALNEJ  
- SYMBOL CYFROWY 311930**

**Kwalifikacje wyodrębnione w zawodzie:**

**ELE.10.** Montaż i uruchamianie urządzeń i systemów energetyki odnawialnej - **KLASA II** ( 20 dni roboczych po 6,5 godzin – 130 godzin )

oraz

**ELE.11.** Eksploatacja urządzeń i systemów energetyki odnawialnej – **KLASA III** ( 20 dni roboczych po 7,5 godzin – 150 godzin )

**PROGRAM NAUCZANIA PRZEDMIOTU „PRAKTYKA ZAWODOWA” w klasie III:**

**ELE.11. Eksploatacja urządzeń i systemów energetyki odnawialnej**

**Cele ogólne**

1. Poznanie zasad monitorowania pracy urządzeń i systemów energetyki odnawialnej.
2. Poznanie procedur konserwacji urządzeń i systemów energetyki odnawialnej.
3. Poznanie zasad naprawy urządzeń i systemów energetyki odnawialnej.

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

- 1) charakteryzować zasady wykonywania pomiarów przepływu cieczy i gazów,

- 2) charakteryzować zasady wykonywania pomiarów elektrycznych,
- 3) charakteryzować zasady kontroli działania urządzeń i systemów energetyki odnawialnej,
- 4) opisywać procedury oceny stanu technicznego urządzeń i systemów energetyki odnawialnej,
- 5) wykonywać przeglądy urządzeń i systemów energetyki odnawialnej,
- 6) opisywać procedury inwentaryzacji urządzeń i systemów energetyki odnawialnej,
- 7) charakteryzować zasady wykonywania konserwacji instalacji systemów energetyki odnawialnej,
- 8) demontować instalacje systemów energetyki odnawialnej,
- 9) naprawiać instalacje systemów energetyki odnawialnej,
- 10) usuwać przyczyny nieprawidłowego funkcjonowania urządzeń i systemów energetyki odnawialnej.

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Wymagania programowe	
		Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:
Monitorowanie pracy systemów energetyki odnawialnej	Pomiary parametrów przepływu urządzeń i systemów energetyki odnawialnej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnić parametry przepływu cieczy i gazów</li> <li>– wykonać pomiary parametrów przepływu cieczy i gazów</li> <li>– ocenić stanowisko pracy pod względem bezpieczeństwa i ergonomii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– interpretować wskazania aparatury kontrolno-pomiarowej przepływu cieczy i gazów</li> <li>– sporządzić dokumentację z wykonanych pomiarów</li> <li>– określać kryteria ergonomicznej struktury przestrzennej stanowisk pracy</li> <li>– formułować zasady ergonomicznego kształtowania wyrobów: maszyn, urządzeń i stanowisk pracy</li> </ul>
	Pomiary elektryczne urządzeń i systemów energetyki odnawialnej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnić parametry elektryczne urządzeń i systemów energetyki odnawialnej</li> <li>– wykonać pomiary parametrów elektrycznych urządzeń i systemów energetyki odnawialnej</li> <li>– ocenić stanowisko pracy pod względem bezpieczeństwa i ergonomii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– interpretować wyniki pomiarów parametrów elektrycznych urządzeń i systemów energetyki odnawialnej</li> <li>– sporządzić dokumentację z wykonanych pomiarów</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- posługiwać się przepisami prawa i normami dotyczącymi ergonomii</li> </ul>
	Kontrolowanie działania elementów układów regulacji i sterowania	<ul style="list-style-type: none"> <li>- odczytać nastawy układów regulacji i sterowania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- interpretować nastawy układów regulacji i sterowania</li> <li>- określić wpływ nastaw układów regulacji i sterowania na systemy energetyki odnawialnej</li> </ul>
	Ocena stanu technicznego systemów do pozyskiwania energii odnawialnej cieplnej i elektrycznej	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić stan techniczny elementów instalacji energii odnawialnej cieplnej</li> <li>- określić stan techniczny elementów instalacji energii odnawialnej elektrycznej</li> <li>- analizować podstawowe akty prawne, prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową i ochroną środowiska</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznać nieprawidłowości w funkcjonowaniu systemów energetyki odnawialnej cieplnej</li> <li>- rozpoznać nieprawidłowości w funkcjonowaniu systemów energetyki odnawialnej elektrycznej</li> <li>- reagować w przypadku zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami ochrony przeciwpożarowej</li> <li>- interpretować wymagania zawarte w aktach prawnych i normach z zakresu ochrony środowiska</li> <li>- ocenić stosowane w przedsiębiorstwie rozwiązania ograniczające lub eliminujące emisję zanieczyszczeń do środowiska</li> <li>- przewidzieć konsekwencje naruszenia przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych</li> </ul>
	Przeglądy systemów energetyki odnawialnej	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić zakres przeglądów urządzeń i systemów energetyki odnawialnej cieplnej</li> <li>- wykonać bieżące przeglądy urządzeń i systemów energetyki odnawialnej cieplnej</li> <li>- określić zakres przeglądów urządzeń systemów energetyki odnawialnej elektrycznej</li> <li>- wykonać bieżące przeglądy urządzeń i systemów energetyki odnawialnej elektrycznej</li> <li>- wykonać przeglądy okresowe urządzeń i systemów energetyki odnawialnej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sporządzić protokoły z wykonanych przeglądów urządzeń i systemów energetyki odnawialnej</li> </ul>
Konserwacja oraz naprawa urządzeń i systemów	Inwentaryzacja urządzeń i systemów energetyki odnawialnej	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić stan faktyczny zasobów systemów energetyki odnawialnej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonać szkice inwentaryzacyjne instalacji systemów energetyki odnawialnej</li> </ul>

energetyki odnawialnej	Konservacja instalacji systemów energetyki odnawialnej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonać konserwacje instalacji wodnych, gazowych i grzewczych</li> <li>– wykonać konserwacje instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych</li> <li>– wykonać konserwacje kolektorów słonecznych, fotowoltaicznych, pomp ciepła</li> <li>– wykonać konserwacje kotłów na biomasę</li> <li>– wykonać konserwacje instalacji energetyki wiatrowej i wodnej</li> <li>– określić sposoby prowadzenia gospodarki odpadami, gospodarki wodno-ściekowej oraz w zakresie ochrony powietrza w przedsiębiorstwie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić zakres prac związanych z konserwacją urządzeń i systemów energetyki odnawialnej</li> <li>– zastosować przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska</li> </ul>
	Demontaż i naprawa instalacji systemów energetyki odnawialnej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– demontować i naprawiać instalacje wodne, gazowe i grzewcze</li> <li>– demontować i naprawiać instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne</li> <li>– naprawić instalacje kolektorów słonecznych, fotowoltaicznych, pomp ciepła</li> <li>– zidentyfikować czynniki środowiska pracy</li> <li>– ocenić zagrożenia dla człowieka istniejące w środowisku pracy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– naprawić instalacje kotłów na biomasę</li> <li>– naprawić instalacje energetyki wiatrowej i wodnej</li> <li>– stosować klasyfikację podziału czynników występujących w środowisku pracy</li> <li>– dobrać środki ochrony indywidualnej</li> </ul>
	Usuwanie przyczyny nieprawidłowego funkcjonowania urządzeń i systemów energetyki odnawialnej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– sklasyfikować nieprawidłowości w funkcjonowaniu urządzeń energetycznych</li> <li>– określić przyczyny nieprawidłowości w funkcjonowaniu urządzeń energetycznych</li> <li>– określić sposoby usuwania nieprawidłowości w funkcjonowaniu urządzeń energetyki odnawialnej</li> <li>– wymienić uszkodzone elementy systemów energetyki odnawialnej</li> <li>– charakteryzować funkcje odzieży ochronnej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić zakres prac związanych z naprawą urządzeń i systemów energetyki odnawialnej</li> <li>– regulować parametry urządzeń energetyki odnawialnej</li> <li>– określić zasady doboru środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych</li> </ul>

## EWALUACJA PRZEDMIOTU

Kluczowymi kompetencjami z przedmiotu **Praktyka zawodowa** są:

- 1) wykonywanie pomiarów przepływu cieczy i gazów,
- 2) wykonywanie pomiarów elektrycznych,
- 3) planowanie i wykonywanie kontroli działania urządzeń i systemów energetyki odnawialnej,
- 4) dokonywanie oceny stanu technicznego urządzeń i systemów energetyki odnawialnej,
- 5) wykonywanie przeglądów urządzeń i systemów energetyki odnawialnej,
- 6) wykonywanie inwentaryzacji urządzeń i systemów energetyki odnawialnej,
- 7) wykonywanie konserwacji instalacji systemów energetyki odnawialnej,
- 8) wykonywanie napraw instalacji systemów energetyki odnawialnej.