



Program praktyki zawodowej dla zawodu technik urządzeń i systemów energetyki odnawialnej 311930

Celem praktyki zawodowej jest:

- umożliwienie zastosowania wiedzy i umiejętności zdobytych w szkole, w rzeczywistych warunkach pracy,
- poszerzenie wiedzy i umiejętności,
- doskonalenie umiejętności praktycznych na różnych stanowiskach pracy,
- wykształcenie umiejętności pracy i współdziałania w zespole,
- wyrobienie poczucia odpowiedzialności za jakość pracy,
- poszanowanie mienia.

Podczas praktyki zawodowej uczeń powinien doskonalić wiedzę i umiejętności oraz kompetencje personalne i społeczne, objęte podstawą programową kształcenia w zawodzie w obszarze dwóch kwalifikacji:

- 1. ELE.10. Montaż i uruchamianie urządzeń i systemów energetyki odnawialnej**
- 2. ELE.11. Eksploatacja urządzeń i systemów energetyki odnawialnej**

Plan i organizację zajęć w ramach praktyki należy stosować elastycznie i dostosować do możliwości danego przedsiębiorstwa, mając na uwadze realizację założonych w programie celów kształcenia. Pracodawca może realizować treści kształcenia z obszaru jednej kwalifikacji lub wybrać realizację kilku zagadnień z dwóch obszarów (ELE.10, ELE.11).

Przewidziana programem nauczania praktyka zawodowa powinna odbywać się na stanowiskach pracy u pracodawców mających możliwość realizacji programu praktyk, tzn. mających odpowiednie urządzenia, narzędzia i wyposażenie oraz odpowiednią kadrę z obszaru energetyki odnawialnej, zapewniające rzeczywiste warunki pracy, właściwe dla technika urządzeń i systemów energetyki odnawialnej a także kontakt z nowoczesnymi technikami i technologiami.

Całkowity wymiar praktyki zawodowej to 280 godzin na cały cykl kształcenia w technikum.

Praktyka jest podzielona na dwie części i odbywa się w klasie trzeciej - 120 godzin tj. 20 dni roboczych po 6 godzin dziennie i klasie czwartej – 160 godzin tj. 20 dni roboczych po 8 godzin dziennie.

Przed przystąpieniem do zajęć uczeń powinien poznać obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.

Uczniowie odbywający praktykę zawodową zobowiązani są do prowadzenia dzienniczka praktyk, w którym odnotowują tematy prac i zakres wykonywanych czynności. Zapisy powinny być sprawdzane i potwierdzane przez osobę prowadzącą praktykę zawodową.

Program praktyki zawodowej dla kwalifikacji

ELE.10. Montaż i uruchamianie urządzeń i systemów energetyki odnawialnej

Cele ogólne

1. Poznanie zasad wykonywania instalacji rurowych.
2. Poznanie zasad wykonywania instalacji elektrycznych.
3. Poznanie zasad montażu urządzeń i systemów energetyki odnawialnej.
4. Poznanie procedur uruchamiania urządzeń i systemów energetyki odnawialnej.

Cele operacyjne

Uczeń potrafi:

- 1) charakteryzować technologie wykonywania instalacji rurowych,
- 2) wykonywać instalacje rurowe,
- 3) wykonywać instalacje elektrycznych,
- 4) charakteryzować zasady montażu i technologie montażu urządzeń energetyki odnawialnej,



- 5) montować urządzenia energetyki odnawialnej,
- 6) montować urządzenia pomiarowe w systemach energetyki odnawialnej,
- 7) charakteryzować zasady uruchamiania urządzeń i systemy energetyki odnawialnej,
- 8) oceniać poprawność montażu urządzeń i instalacji systemów energetyki odnawialnej,
- 9) charakteryzować procedury przekazywanie do eksploatacji urządzeń i systemów energetyki odnawialnej.

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Wymagania programowe	
		Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:
I. Instalacje rurowe i elektryczne	1. Wykonywanie instalacji rurowych	<ul style="list-style-type: none">– wykonać instalacje rurowe zgodnie z dokumentacją– stosować podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania prac na określonym stanowisku– rozróżnić środki ochrony podczas wykonywania montażu urządzeń i systemów energetyki odnawialnej– przestrzegać reguł i procedur obowiązujących w środowisku pracy	<ul style="list-style-type: none">– dobrać narzędzia do wykonywania instalacji rurowych– dobrać urządzenia do wykonywania instalacji rurowych– dobrać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanych prac, związanych z montażem urządzeń i systemów energetyki odnawialnej– wskazać przykłady zachowań etycznych w wybranym zawodzie– przestrzegać tajemnicy zawodowej– zastosować zasady etykiety językowej– zastosować formy grzecznościowe w piśmie i w mowie
	2. Wykonywanie instalacji elektrycznych	<ul style="list-style-type: none">– wykonać instalacje elektryczne zgodnie z dokumentacją– zastosować podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania prac na określonym stanowisku– rozróżnić środki ochrony podczas wykonywania podczas montażu urządzeń i systemów energetyki odnawialnej	<ul style="list-style-type: none">– dobrać narzędzia do wykonywania instalacji elektrycznych– dobrać urządzenia do wykonywania instalacji elektrycznych– dobrać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanych prac związanych z montażem urządzeń i systemów energetyki odnawialnej
II. Montaż urządzeń i systemów energetyki odnawialnej	1. Wykonywanie montażu urządzeń do pozyskiwania energii cieplnej	<ul style="list-style-type: none">– montować urządzenia do pozyskiwania energii cieplnej– organizować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	<ul style="list-style-type: none">– dobrać narzędzia do montażu instalacji ciepłych– dobrać urządzenia do montażu instalacji ciepłych– ocenić wpływ czynników szkodliwych na zdrowie i bezpieczeństwo pracowników podczas montażu urządzeń i systemów energetyki odnawialnej– organizować działania prewencyjne zapobiegające powstawaniu pożaru lub innego zagrożenia w przedsiębiorstwie
	2. Wykonywanie montażu urządzeń do pozyskiwania energii elektrycznej	<ul style="list-style-type: none">– montować urządzenia do pozyskiwania energii elektrycznej– organizować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi	<ul style="list-style-type: none">– dobrać narzędzia do montażu instalacji elektrycznych– dobrać urządzenia do montażu instalacji elektrycznych



		wymaganiami ergonomii, przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	<ul style="list-style-type: none">– ocenić wpływ czynników szkodliwych na zdrowie i bezpieczeństwo pracowników podczas montażu urządzeń i systemów energetyki odnawialnej– zorganizować działania prewencyjne zapobiegające powstawaniu pożaru lub innego zagrożenia w przedsiębiorstwie
	3. Wykonywanie montażu urządzeń pomiarowych w systemach energetyki odnawialnej	<ul style="list-style-type: none">– montować urządzenia pomiarowe w instalacjach rurowych– montować urządzenia pomiarowe w instalacjach elektrycznych– określić skutki występowania czynników środowiska pracy podczas montażu urządzeń i systemów energetyki odnawialnej– współpracować w zespole: dzielić się zadaniami, angażować się w realizację przypisanych zadań, uwzględnić opinie innych	<ul style="list-style-type: none">– określić miejsce montażu czujników pomiarowych– określić miejsce montażu sygnalizacji kontroli i zabezpieczeń– ocenić wpływ czynników szkodliwych na zdrowie i bezpieczeństwo pracowników podczas montażu urządzeń i systemów energetyki odnawialnej– zaplanować pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań– dobrać osoby do wykonania przydzielonych zadań– wspierać członków zespołu w realizacji zadań.– wykorzystać opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy zespołu– kierować wykonaniem przydzielonych zadań– ocenić jakość wykonania przydzielonych zadań– wprowadzić rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy
III. Uruchamianie urządzeń i systemów energetyki odnawialnej	1. Uruchamianie urządzeń i systemy energetyki odnawialnej	<ul style="list-style-type: none">– uruchomić instalacje do pozyskiwania energii elektrycznej– uruchomić instalacje do pozyskiwania energii cieplnej– określić zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych i niebezpiecznych w środowisku pracy– zastosować środki techniczne, ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	<ul style="list-style-type: none">– określić warunki odbioru systemów energetyki odnawialnej– ocenić prawidłowość doboru środków ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywanych zadań zawodowych
	2. Ocena poprawności montażu urządzeń i instalacji systemów	<ul style="list-style-type: none">– określić warunki techniczne wykonania prac montażowych– ocenić jakość robót montażowych urządzeń i systemów energetyki odnawialnej	<ul style="list-style-type: none">– ocenić pracę poszczególnych członków zespołu– udzielić informacji zwrotnej w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań



	energetyki odnawialnej	<ul style="list-style-type: none"> – wskazać nieprawidłowości powstałe podczas montażu instalacji elektrycznej – wskazać nieprawidłowości powstałe podczas montażu instalacji rurowych. – określić jakość wykonania przydzielonych zadań 	– kontrolować prace zespołu
	3. Przekazywanie do eksploatacji urządzeń i systemów energetyki odnawialnej	<ul style="list-style-type: none"> – określić procedury przekazywania do eksploatacji urządzeń i systemów energetyki odnawialnej – przestrzegać zasad rzetelności, lojalności i uczciwości zawodowej – wyrażać swoje opinie zgodnie z przyjętymi normami 	<ul style="list-style-type: none"> – przestrzegać procedur przekazywania do eksploatacji urządzeń i systemów energetyki odnawialnej – wymienić uniwersalne zasady etyki

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:
I. Monitorowanie pracy systemów energetyki odnawialnej	1. Pomiary parametrów przepływu urządzeń i systemów energetyki odnawialnej	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić parametry przepływu cieczy i gazów – wykonać pomiary parametrów przepływu cieczy i gazów – ocenić stanowisko pracy pod względem bezpieczeństwa i ergonomii 	<ul style="list-style-type: none"> – interpretować wskazania aparatury kontrolno-pomiarowej przepływu cieczy i gazów – sporządzić dokumentację z wykonanych pomiarów – określać kryteria ergonomicznej struktury przestrzennej stanowisk pracy – formułować zasady ergonomicznego kształtowania wyrobów:



Powiatowy Zespół Szkół nr 2

im. Bohaterskiej Załogi ORP "Orzeł", ul. Strzelecka 9, 84-200 Wejherowo



tel: (58) 672-25-09

fax: (58) 672-41-61

email: sekretariat@wejherowo-elektryk.pl

NIP:588-15-09-780

			maszyn, urządzeń i stanowisk pracy
2. Pomiary elektryczne urządzeń i systemów energetyki odnawialnej	<ul style="list-style-type: none">– rozróżnić parametry elektryczne urządzeń i systemów energetyki odnawialnej– wykonać pomiary parametrów elektrycznych urządzeń i systemów energetyki odnawialnej– ocenić stanowisko pracy pod względem bezpieczeństwa i ergonomii	<ul style="list-style-type: none">– interpretować wyniki pomiarów parametrów elektrycznych urządzeń i systemów energetyki odnawialnej– sporządzić dokumentację z wykonanych pomiarów– posługiwać się przepisami prawa i normami dotyczącymi ergonomii	
3. Kontrolowanie działania elementów układów regulacji i sterowania	<ul style="list-style-type: none">– odczytać nastawy układów regulacji i sterowania	<ul style="list-style-type: none">– interpretować nastawy układów regulacji i sterowania– określić wpływ nastaw układów regulacji i sterowania na systemy energetyki odnawialnej	
4. Ocena stanu technicznego systemów do pozyskiwania energii odnawialnej ciepłej i elektrycznej	<ul style="list-style-type: none">– określić stan techniczny elementów instalacji energii odnawialnej ciepłej– określić stan techniczny elementów instalacji energii odnawialnej elektrycznej– analizować podstawowe akty prawne, prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową i ochroną środowiska	<ul style="list-style-type: none">– rozpoznać nieprawidłowości w funkcjonowaniu systemów energetyki odnawialnej ciepłej– rozpoznać nieprawidłowości w funkcjonowaniu systemów energetyki odnawialnej elektrycznej– reagować w przypadku zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami ochrony przeciwpożarowej– interpretować wymagania zawarte w aktach prawnych i normach z zakresu ochrony środowiska– ocenić stosowane w przedsiębiorstwie rozwiązania ograniczające lub eliminujące emisję zanieczyszczeń do środowiska– przewidzieć konsekwencje naruszenia przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych	
5. Przeglądy systemów energetyki odnawialnej	<ul style="list-style-type: none">– określić zakres przeglądów urządzeń i systemów energetyki odnawialnej ciepłej	<ul style="list-style-type: none">– sporządzić protokoły z wykonanych przeglądów urządzeń i systemów energetyki odnawialnej	



Powiatowy Zespół Szkół nr 2

im. Bohaterskiej Załogi ORP "Orzeł", ul. Strzelecka 9, 84-200 Wejherowo



tel: (58) 672-25-09

fax: (58) 672-41-61

email: sekretariat@wejherowo-elektryk.pl

NIP:588-15-09-780

		<ul style="list-style-type: none">– wykonać bieżące przeglądy urządzeń i systemów energetyki odnawialnej ciepłej– określić zakres przeglądów urządzeń systemów energetyki odnawialnej elektrycznej– wykonać bieżące przeglądy urządzeń i systemów energetyki odnawialnej elektrycznej– wykonać przeglądy okresowe urządzeń i systemów energetyki odnawialnej	
II. Konserwacja oraz naprawa urządzeń i systemów energetyki odnawialnej	1. Inwentaryzacja urządzeń i systemów energetyki odnawialnej	<ul style="list-style-type: none">– określić stan faktyczny zasobów systemów energetyki odnawialnej	<ul style="list-style-type: none">– wykonać szkice inwentaryzacyjne instalacji systemów energetyki odnawialnej
	2. Konserwacja instalacji systemów energetyki odnawialnej	<ul style="list-style-type: none">– wykonać konserwacje instalacji wodnych, gazowych i grzewczych– wykonać konserwacje instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych– wykonać konserwacje kolektorów słonecznych, fotowoltaicznych, pomp ciepła– wykonać konserwacje kotłów na biomasę– wykonać konserwacje instalacji energetyki wiatrowej i wodnej– określić sposoby prowadzenia gospodarki odpadami, gospodarki wodno-ściekowej oraz w zakresie ochrony powietrza w przedsiębiorstwie	<ul style="list-style-type: none">– określić zakres prac związanych z konserwacją urządzeń i systemów energetyki odnawialnej– zastosować przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska
	3. Demontaż i naprawa instalacji systemów energetyki odnawialnej	<ul style="list-style-type: none">– demontować i naprawiać instalacje wodne, gazowe i grzewcze– demontować i naprawiać instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne– naprawić instalacje kolektorów słonecznych, fotowoltaicznych, pomp ciepła– zidentyfikować czynniki środowiska pracy– ocenić zagrożenia dla człowieka istniejące w środowisku pracy	<ul style="list-style-type: none">– naprawić instalacje kotłów na biomasę– naprawić instalacje energetyki wiatrowej i wodnej– stosować klasyfikację podziału czynników występujących w środowisku pracy– dobrać środki ochrony indywidualnej
	4. Usuwanie przyczyny nieprawidłowego funkcjonowania urządzeń	<ul style="list-style-type: none">– klasyfikować nieprawidłowości	<ul style="list-style-type: none">– określić zakres prac związanych z naprawą



	i systemów energetyki odnawialnej	w funkcjonowaniu urządzeń energetycznych – określić przyczyny nieprawidłowości w funkcjonowaniu urządzeń energetycznych – określić sposoby usuwania nieprawidłowości w funkcjonowaniu urządzeń energetyki odnawialnej – wymienić uszkodzone elementy systemów energetyki odnawialnej – charakteryzować funkcje odzieży ochronnej	urządzeń i systemów energetyki odnawialnej – regulować parametry urządzeń energetyki odnawialnej – określić zasady doboru środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
--	-----------------------------------	--	--

Metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczniów powinno odbywać się na bieżąco podczas realizacji programu praktyki zawodowej. Kryteria oceniania powinny dotyczyć poziomu oraz zakresu opanowania przez ucznia umiejętności wynikających z celów kształcenia. Ze względu na charakter zajęć w procesie oceniania dominować powinna obserwacja pracy ucznia oraz ocena efektów jego pracy. Dokonując oceny pracy uczniów należy uwzględnić:

- przestrzeganie dyscypliny pracy (punktualność, rzetelność w wykonywaniu zleconych zadań),
- organizację pracy,
- samodzielność wykonywania zadań zawodowych,
- pracowitość,
- jakość wykonywanej pracy,
- podejście ucznia do zadań zawodowych i współpracowników, kulturę osobistą.

Po odbyciu przez ucznia praktyki zawodowej, opiekun z ramienia przedsiębiorstwa powinien wpisać w dzienniczku praktyk opinię o pracy ucznia oraz wystawić proponowaną ocenę końcową.