

Program stażu zawodowego dla Technika urządzeń i systemów energetyki odnawialnej

Cele ogólne

1. Poznanie zasad wykonywania instalacji rurowych w zależności od ich przeznaczenia i użytych materiałów do ich wykonania.
2. Poznanie zasad wykonywania instalacji elektrycznych oświetleniowych oraz do zasilania urządzeń wchodzących w skład instalacji OZE.
3. Poznanie zasad montażu urządzeń i systemów energetyki odnawialnej uwzględniających ich specyfikę pracy.
4. Poznanie procedur uruchamiania i przekazania do eksploatacji urządzeń i systemów energetyki odnawialnej.

Cele operacyjne

Uczeń potrafi:

- 1) charakteryzować technologie wykonywania instalacji rurowych np. ciepłej i zimnej wody, kolektorów słonecznych, pomp ciepła, grzewczych,
- 2) wykonywać instalacje rurowe z uwzględnieniem parametrów ich pracy,
- 3) wykonywać instalacje elektryczne zasilania sterowników, pomp obiegowych i cyrkulacyjnych oraz instalacje oświetleniowe z zastosowaniem wyłączników jednobiegunowych, świecznikowych, schodowych,
- 4) charakteryzować zasady montażu i technologie montażu urządzeń energetyki odnawialnej z uwagi na warunki ich pracy tj. ciśnienia, temperatur czynnika roboczego i zewnętrznych
- 5) montować urządzenia energetyki odnawialnej wchodzące w skład poszczególnych instalacji,
- 6) montować urządzenia pomiarowe w systemach energetyki odnawialnej w celu oceny stanu technicznego danej instalacji,
- 7) charakteryzować zasady uruchamiania urządzeń i systemy energetyki odnawialnej – sporządzanie protokołów odbioru, uruchomienia i przekazania do eksploatacji,
- 8) oceniać poprawność montażu urządzeń i instalacji systemów energetyki odnawialnej na podstawie parametrów pracy i osiąganych uzysków energii cieplnej czy elektrycznej,
- 9) charakteryzować procedury przekazywanie do eksploatacji urządzeń i systemów energetyki odnawialnej.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

MATERIAŁ NAUCZANIA STAŻ ZAWODOWY

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Wymagania programowe	
		Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:
I. Instalacje rurowe-hydrauliczne i elektryczne	1. Wykonywanie instalacji rurowych hydraulicznych	<ul style="list-style-type: none"> – wykonać instalacje rurowe zgodnie z dokumentacją, – stosować podstawowe zasady bhp podczas wykonywania prac na określonym stanowisku i określonym rodzaju instalacji, – rozróżnić środki ochrony podczas wykonywania montażu urządzeń i systemów energetyki odnawialnej, – przestrzegać reguł i procedur obowiązujących w środowisku pracy z uwzględnieniem ich specyfiki. 	<ul style="list-style-type: none"> – dobrać narzędzia do wykonywania instalacji rurowych odpowiednio do zastosowanej technologii montażu, – dobrać urządzenia do wykonywania instalacji rurowych, – dobrać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanych prac, związanych z rodzajem instalacji oraz z montażem urządzeń wchodzących w jej skład, – wskazać przykłady zachowań etycznych w wybranym zawodzie, – przestrzegać tajemnicy zawodowej, – zastosować zasady etykiety językowej, – zastosować formy grzecznościowe w piśmie i w mowie w kontaktach z inwestorem i pracodawcą.
	2. Wykonywanie instalacji elektrycznych oświetleniowych i do zasilania urządzeń wchodzących w skład konkretnej instalacji oze	<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 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 w zależności od rodzaju wykonywanych prac związanych z montażem instalacji energetyki odnawialnej.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

II. Montaż urządzeń i systemów energetyki odnawialnej	1. Wykonywanie montażu urządzeń do pozyskiwania energii cieplej – kolektorów słonecznych, pomp ciepła	<ul style="list-style-type: none"> – montować urządzenia do pozyskiwania energii cieplej z uwzględnieniem ich parametrów pracy, – organizować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w zależności od miejsca wykonywania montażu, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska 	<ul style="list-style-type: none"> – dobrać narzędzia do montażu danego typu instalacji cieplnych, – dobrać urządzenia do montażu tych instalacji, – ocenić wpływ czynników szkodliwych na zdrowie i bezpieczeństwo pracowników podczas montażu konkretnego rodzaju instalacji, – organizować działania prewencyjne zapobiegające powstawaniu pożaru na stanowisku pracy/miejscu wykonania montażu,
	2. Wykonywanie montażu urządzeń do pozyskiwania energii elektrycznej np. instalacji fotowoltaicznych	<ul style="list-style-type: none"> – montować urządzenia do pozyskiwania konkretnego rodzaju energii w celu przekształcenia jej w energię elektryczną, – organizować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska uwzględniając specyfikę instalacji i miejsca jej montażu. 	<ul style="list-style-type: none"> – dobrać narzędzia do montażu instalacji elektrycznych, – dobrać urządzenia do montażu instalacji elektrycznych – ocenić wpływ czynników szkodliwych na zdrowie i bezpieczeństwo pracowników podczas montażu urządzeń i systemów energetyki odnawialnej, – zorganizować działania prewencyjne zapobiegające powstawaniu pożaru w miejscu montażu/przedsiębiorstwie lub innego zagrożenia.
	3. Wykonywanie montażu urządzeń pomiarowych w instalacjach oze w celu kontroli poprawności ich funkcjonowania lub zdiagnozowania ewentualnych nieprawidłowości ich pracy	<ul style="list-style-type: none"> – montować urządzenia pomiarowe w instalacjach rurowych takie jak: manometry, przepływomierze, termometry, – montować urządzenia pomiarowe w instalacjach elektrycznych np. amperomierze, woltomierze, watomierze, – określić skutki występowania czynników środowiska pracy podczas montażu 	<ul style="list-style-type: none"> – określić miejsce montażu urządzeń/czujników pomiarowych, – określić miejsce montażu sygnalizacji kontroli i zabezpieczeń, – ocenić wpływ czynników szkodliwych na zdrowie i bezpieczeństwo pracowników podczas montażu określonej instalacji,

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<p>urządzeń i systemów energetyki odnawialnej,</p> <ul style="list-style-type: none"> – współpracować w zespole: dzielić się zadaniami, angażować się w realizację przypisanych zadań, uwzględnić opinie innych współpracowników. 	<ul style="list-style-type: none"> – zaplanować pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań zgodnie z dokumentacją techniczną oraz zasadami montażu, – dobrać osoby do wykonania przydzielonych zadań ze względu na stopień trudności i doświadczenie zawodowe, – wspierać członków zespołu w realizacji poszczególnych czynności montażowych, – wykorzystać opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy zespołu, – kierować wykonaniem przydzielonych zadań, – ocenić jakość wykonania przydzielonych zadań montażowych, – wprowadzić rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków pracy i jakość wykonywanego montażu.
<p>III. Uruchamianie wykonanych instalacji do produkcji określonego rodzaju energii</p>	<p>1. Uruchamianie urządzeń i instalacji energetyki odnawialnej</p>	<ul style="list-style-type: none"> – uruchomić instalację do produkcji energii elektrycznej, – uruchomić instalację do pozyskiwania energii słonecznej i jej konwersji na energię ciepłą, – określić zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych i niebezpiecznych w środowisku pracy związanych z tą czynnością, 	<ul style="list-style-type: none"> – określić warunki odbioru instalacji przeznaczonych do produkcji określonych rodzajów energii, – ocenić prawidłowość doboru środków ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywanych zadań związanych z uruchomieniem instalacji oze,

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

		<ul style="list-style-type: none"> – zastosować środki techniczne, ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych 	
	2. Ocena poprawności montażu urządzeń i instalacji systemów energetyki odnawialnej	<ul style="list-style-type: none"> – określić warunki techniczne wykonania konkretnych prac montażowych dla danego typu instalacji, – ocenić jakość robót montażowych poszczególnych urządzeń wchodzących w skład danej instalacji, – wskazać nieprawidłowości powstałe podczas montażu instalacji elektrycznej, – wskazać nieprawidłowości powstałe podczas montażu instalacji hydraulicznej, – określić jakość wykonania przydzielonych zadań. 	<ul style="list-style-type: none"> – ocenić pracę poszczególnych członków zespołu montażowego, – udzielić informacji zwrotnej w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań montażowych, – kontrolować prace zespołu montażowego.
	3. Przekazywanie do eksploatacji danego typu instalacji odnawialnych źródeł energii	<ul style="list-style-type: none"> – określić procedury przekazywania do eksploatacji urządzeń i kompletnych instalacji 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 w celu uniknięcia ewentualnych problemów na linii inwestor-wykonawca/dostawca, – wymienić uniwersalne zasady etyki.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Staż zawodowy powinien być prowadzony u pracodawców, pracowniach szkolnych, warsztatach szkolnych, Centrach Kształcenia Praktycznego mających możliwość realizacji programu stażu zawodowego, 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.

PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ

Osiągnięcia ucznia oceniać na bieżąco będzie Opiekun Stażu Zawodowego. Na zakończenie stażu uczeń musi przedłożyć opiekunowi, kompletny dziennik stażu, poświadczony podpisem Opiekuna oraz listę obecności załączoną do dziennika stażu podpisaną przez Stażystę i Opiekuna,

PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU

Strategia przeprowadzanej ewaluacji będzie polegała na analizie opinii na temat uczniów realizujących staż zawodowy. Zebrane dane zostaną poddane analizie jakościowej.

Uzyskane wyniki pozwolą na określenie, które zagadnienia sprawiają uczniom problemy, a dzięki temu, będzie można skorygować liczbę godzin dydaktycznych przypisanych do danego działu programowego. Spowoduje to podwyższenie jakości kształcenia i znacząco wpłynie na indywidualne wyniki uczniów z egzaminu zawodowego.

Dodatkowo, w trakcie realizacji stażu zawodowego, ewaluacji musi podlegać materiał do niej przypisany, ponieważ w branży zmienia się on bardzo szybko. Ewaluacja znacząco wpłynie na sylwetkę absolwenta i pozwoli mu odnaleźć się na rynku pracy.

EWALUACJA PRZEDMIOTU

Kluczowymi kompetencjami z przedmiotu **Staż Zawodowy** są:

- 1) dobieranie technologii do wykonywania konkretnych instalacji hydraulicznych w zależności od typu, parametrów pracy i przeznaczenia instalacji,
- 2) dobieranie narzędzi do wykonywania tych instalacji,
- 3) wykonywanie instalacji hydraulicznych,
- 4) dobieranie narzędzi do wykonywania określonych instalacji elektrycznych,
- 5) wykonywanie instalacji elektrycznych,
- 6) dobieranie miejsc montażu urządzeń pomiarowych w instalacjach energetyki odnawialnej,

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- 7) wykonywanie montażu urządzeń pomiarowych w celach kontrolnych i diagnostycznych w instalacjach energetyki odnawialnej,
- 8) planowanie i przeprowadzanie procedur przekazywanie do eksploatacji urządzeń i kompletnych instalacji energetyki odnawialnej.

.....
Asystent koordynatora