

**PROGRAM PRAKTYKI ZAWODOWEJ  
DLA ZAWODU TECHNIK MECHANIK 311504**

**KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE:**

MG.17. Montaż i obsługa maszyn i urządzeń

MG.44. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

Dział programowy	Wymagania programowe	
	Podstawowe <b>Uczeń potrafi:</b>	Ponadpodstawowe <b>Uczeń potrafi:</b>
<b>I.</b> Bhp w pracy zawodowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>– wymienić prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omówić konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków przez pracownika i pracodawcę w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>– wskazać prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy, wynikające z przepisów prawa</li> <li>– określić zakres odpowiedzialności pracownika oraz pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnić środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania w pracach monterskich</li> <li>– rozróżnić rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów z zakresu bhp</li> <li>– rozróżnić środki ochrony indywidualnej podczas użytkowania maszyn i narzędzi monterskich</li> <li>– rozróżnić środki ochrony zbiorowej stosowane w pracach z zakresu użytkowania maszyn i narzędzi monterskich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zastosować środki ochrony indywidualnej stosownie do zagrożeń</li> <li>– zorganizować stanowisko pracy zgodnie z zasadami bhp</li> </ul>
<b>II.</b> Dokumentacja techniczna maszyn i urządzeń	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnić rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń, obsługi codziennej, konserwacji</li> <li>– rozróżnić części, mechanizmy maszyn i urządzeń w oparciu o dokumentację techniczną</li> <li>– określić zastosowanie poszczególnych grup części maszyn i urządzeń</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omówić na podstawie dokumentacji technicznej sposób użytkowania maszyn i urządzeń</li> <li>– opisać budowę i działanie mechanizmów: dźwigniowych, krzywkowych, otrzymywania ruchu przerywanego</li> </ul>

Zespół Szkół Technicznych w Pile

<b>III. Materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznać materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające na podstawie oznaczeń</li> <li>– rozróżnić materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne, uszczelniające</li> <li>– uzasadnić zastosowanie materiałów do wykonywanych prac</li> <li>– rozróżnić rodzaje i źródła korozji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisać właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych oraz uszczelniających</li> <li>– dobrać materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające zgodnie z dokumentacją</li> <li>– rozpoznać objawy korozji</li> <li>– dobrać metody zabezpieczenia przed korozją</li> <li>– wykonać zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń</li> </ul>
<b>IV. Połączenia mechaniczne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnić połączenia mechaniczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobrać narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń</li> <li>– połączyć części różnymi technikami</li> </ul>
<b>V. Obróbka ręczna i maszynowa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnić techniki oraz metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplno-chemicznej</li> <li>– rozróżnić rodzaje obróbki ręcznej</li> <li>– rozróżnić rodzaje obróbki maszynowej</li> <li>– rozróżnić przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonać operacje obróbki ręcznej materiałów</li> <li>– wykonać proste operacje maszynowej obróbki wiórowej</li> <li>– dobrać przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych</li> <li>– przeprowadzić pomiary warsztatowe</li> </ul>
<b>VI. Montaż maszyn i urządzeń</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić strukturę maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej</li> <li>– rozróżnić elementy konstrukcyjne maszyn i urządzeń</li> <li>– rozróżnić metody montażu maszyn i urządzeń</li> <li>– rozróżnić narzędzia, przyrządy i urządzenia do rodzaju wykonywanych prac montażowych</li> <li>– sprawdzić części maszyn i urządzeń przeznaczonych do montażu</li> <li>– rozróżnić przyrządy i uchwyty do ustawiania montowanych części maszyn, zespołów i mechanizmów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić przebieg montażu wykonywanego zgodnie z wybraną metodą</li> <li>– dokonać wyboru narzędzi, przyrządów i urządzeń do prac monterskich</li> <li>– kontrolować zgodność z dokumentacją techniczną parametrów części przeznaczonych do montażu</li> <li>– dobrać przyrządy i uchwyty do ustawiania montowanych części maszyn, zespołów i mechanizmów</li> <li>– użytkować przyrządy i uchwyty do stawiania montowanych części maszyn, zespołów i mechanizmów</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobrać narzędzia, uchwyty i sprzęt do wykonania połączeń części maszyn</li> <li>– wykonać operacje łączenia części maszyn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zaplanować kolejność wykonywanych operacji podczas montażu połączeń części maszyn</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnić układy hydrauliczne i pneumatyczne maszyn i urządzeń</li> <li>– wykonać operacje montażu układów hydraulicznych i pneumatycznych maszyn i urządzeń</li> <li>– dobrać narzędzia, uchwyty i sprzęt do wykonania montażu zespołów i mechanizmów maszyn oraz urządzeń</li> <li>– wykonać operacje montażu zespołów i mechanizmów maszyn i urządzeń</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zaplanować kolejność wykonywanych operacji podczas wykonywania montażu zespołów i mechanizmów maszyn oraz urządzeń</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnić metody kontroli jakości prac montażowych</li> <li>– dobrać metodę kontroli jakości w zależności od rodzaju</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– skontrolować parametry zmontowanych zespołów</li> </ul>

Zespół Szkół Technicznych w Pile

	i zakresu prac montażowych	
<b>VII. Obsługa maszyn i urządzeń</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnić procesy eksploatacyjne maszyn i urządzeń</li> <li>– określić wpływ procesów eksploatacyjnych na stan maszyn i urządzeń</li> <li>– dokonać analizy przyczyn uszkodzeń maszyn i urządzeń</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznać przyczyny uszkodzeń maszyn i urządzeń</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnić części maszyn i urządzeń</li> <li>– rozróżnić materiały konstrukcyjne, uszczelniające i eksploatacyjne wykorzystywane w montażu maszyn i urządzeń</li> <li>– rozpoznać narzędzia i przyrządy stosowane podczas montażu maszyn i urządzeń</li> <li>– dokonać wyboru materiałów, narzędzi i przyrządów do wykonania prac monterskich maszyn i urządzeń</li> <li>– określić sposób naprawy elementów i zespołów maszyn i urządzeń</li> <li>– wykonać naprawę elementów i zespołów maszyn i urządzeń</li> <li>– określić sposób wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń</li> <li>– przygotować narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń</li> <li>– wykonać obsługę codzienną oraz konserwację maszyn i urządzeń</li> <li>– rozróżnić metody kontroli jakości wykonanych prac podczas obsługi maszyn i urządzeń</li> <li>– dobrać metodę kontroli jakości w zależności od zakresu obsługi maszyn i urządzeń</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobrać narzędzia, przyrządy, uchwyty i urządzenia do wykonania prac naprawczych ręcznej</li> <li>– planować przebieg procesu naprawy elementów i zespołów maszyn i urządzeń</li> <li>– określić na podstawie instrukcji obsługi codziennej oraz instrukcji konserwacji zakres obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń</li> <li>– dokumentować wykonanie obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia do prac związanych z instalowaniem maszyn i urządzeń na stanowisku</li> <li>– posłużyć się narzędziami, przyrządami i urządzeniami w procesie instalowania maszyn i urządzeń zgodnie z zasadami eksploatacji</li> <li>– dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania regulacji maszyn i urządzeń</li> <li>– wykonać próbne uruchomienie maszyn i urządzeń</li> <li>– kontrolować przebieg prac związanych z próbnym uruchomieniem i regulacją maszyn i urządzeń</li> <li>– sprawdzić funkcjonalność dokonanych prac dotyczących regulacji i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotować maszyny i urządzenia do instalacji</li> <li>– określić zasady regulacji maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej</li> <li>– wykonać regulację maszyn i urządzeń</li> </ul>

Zespół Szkół Technicznych w Pile

	uruchomiania maszyn i urządzeń	
<b>VIII.</b> Podstawy techniki i metody wykonywania części maszyn, urządzeń i narzędzi	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnić części i mechanizmy maszyn i urządzeń w oparciu o dokumentację techniczną</li> <li>– określić zastosowanie poszczególnych grup części maszyn i urządzeń</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonać zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń</li> <li>– wykonać zabezpieczenia antykorozyjne zgodnie z przyjętą metodą</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobrać materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające zgodnie z dokumentacją</li> <li>– dobrać metody zabezpieczenia przed korozją</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonać połączenia części maszyn i urządzeń</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobrać narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonać operacje z zakresu obróbki ręcznej</li> <li>– wykonać pomiary i analizy podczas kontroli jakości wykonanej obróbki ręcznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zaplanować kolejność wykonywanych operacji podczas wykonywania prac z zakresu obróbki ręcznej</li> <li>– udokumentować wykonanie obróbki ręcznej</li> <li>– udokumentować wykonanie obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnić metody obróbki maszynowej</li> <li>– wykonać proste operacje maszynowej obróbki wiórowej</li> <li>– wykonać prace na obrabiarkach skrawających</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobrać metodę wykonania obróbki maszynowej w zależności od kształtu elementu</li> <li>– dobrać obrabiarki do wykonania określonego rodzaju prac ślusarskich</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonać określone pomiary i analizy podczas kontroli jakości wykonanego połączenia</li> <li>– wykonać określone pomiary i analizy podczas kontroli jakości wykonanych prac</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobrać przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych</li> <li>– dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej naprawy i konserwacji</li> </ul>
<b>IX.</b> Procesy produkcyjne	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zaplanować kolejność wykonywanych operacji w procesie technologicznym obróbki maszyn i urządzeń</li> <li>– wykonać połączenia rozłączne i nierozłączne</li> <li>– posłużyć się dokumentacją technologiczną</li> <li>– wypełnić dokumentację procesów technologicznych montażu części maszyn i urządzeń</li> <li>– wypełnić dokumentację procesów technologicznych obróbki części maszyn i urządzeń</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyszczególnić dokumentację procesów technologicznych montażu części maszyn i urządzeń</li> <li>– posłużyć się programami do komputerowego wspomagania projektowania i tworzenia dokumentacji dla procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń</li> <li>– przeprowadzić kalkulacje kosztów wytwarzania wyrobów</li> <li>– zastosować normy, cenniki i inne dokumenty dotyczące wyznaczania kosztów wytwarzania wyrobów</li> </ul>
<b>X.</b> Kompetencje personalne	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić zasady komunikacji interpersonalnej w pracy zespołu</li> <li>– wymienić aktywne metody słuchania wpływające na jakość pracy zespołu</li> <li>– zastosować różne rodzaje komunikatów przy wykonywaniu zadań zawodowych</li> <li>– wymienić metody i techniki rozwiązywania problemów wynikających w trakcie wykonywania zadań zawodowych</li> <li>– zaangażować się w realizację przypisanych zadań zawodowych</li> <li>– uwzględnić opinie innych przy wykonywaniu zadań zawodowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyrazić określone emocje i komunikaty, wykorzystując komunikację niewerbalną w pracy zespołu</li> <li>– zinterpretować mowę ciała prezentowaną w trakcie wykonywania zadań zawodowych</li> <li>– przedstawić alternatywne rozwiązania problemu, aby osiągnąć założone cele zawodowe</li> <li>– analizować sposób wykonania czynności w celu uniknięcia</li> </ul>

## Zespół Szkół Technicznych w Pile

<ul style="list-style-type: none"> <li>– komunikować się ze współpracownikami</li> <li>– modyfikować sposób wykonywania czynności, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu</li> <li>– prezentować własne stanowisko, stosując różne środki komunikacji niewerbalnej przy wykonywaniu zadań zawodowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wystąpienia niepożądanych zdarzeń</li> <li>– wprowadzić rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy</li> </ul>
---	---

### **W wyniku realizacji praktyk uczeń powinien:**

- zapoznać się ze strukturą organizacyjną zakładu i obiegiem dokumentacji (z uwzględnieniem dokumentów finalnych – generujących przychód zakładu),
- zapoznać się z systemami i obiegiem dokumentacji technicznej w zakładzie,
- opanować stosowanie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska,
- zapoznać się z kategoriami ryzyka zawodowego – dla poszczególnych stanowisk pracy w zakładzie,
- zapoznać się z urządzeniami podlegającymi dozorowi technicznemu,
- zapoznać się z zasadami przyjmowania różnych zleceń produkcyjnych, a także związanej z tym dokumentacji,
- zdobyć umiejętności dokonywania kontroli stanu technicznego maszyn i urządzeń oraz ich oprzyrządowania,
- zapoznać się z dokumentacją techniczno-technologiczną, instrukcjami obsługi, normami, katalogami stosowanymi w zakładzie do opracowywania procesów wytwarzania części maszyn i urządzeń lub eksploatacją maszyn i urządzeń,
- zapoznać się z procedurami projektowania części maszyn i urządzeń, sposobami wizualizacji projektu oraz stosowanymi do tego programami,
- wykonać wybrany fragment dokumentacji technicznej (rysunek techniczny) na obrabiarkach konwencjonalnych lub z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego typu CAD,
- analizować dokumentację techniczną, jak również techniczno-technologiczną stosowaną w zakładzie pracy, w procesach technologicznych wytwarzania lub napraw,
- analizować dokumentację magazynową stosowaną w zakładzie pracy.

### **Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne**

Program praktyki zawodowej należy traktować elastycznie, realizowane zadania powinny być dostosowane do specyfiki przedsiębiorstwa. Nad przebiegiem praktyki zawodowej i jej realizacją czuwa opiekun praktyki.

Wskazane jest, aby uczniowie wykorzystując swoją wiedzę i umiejętności nabyte na zajęciach z podstaw przedsiębiorczości sami znaleźli zakład, w którym mogą odbyć praktykę zawodową. Powinni oni więc nawiązać kontakt z kierownictwem wybranego zakładu, zaprezentować swoje umiejętności i zainteresowania oraz ustalić szczegółowy harmonogram praktyki. Rola szkoły w tym przypadku powinna ograniczyć się do zawarcia umowy, po uprzednim uzgodnieniu programu praktyki.

Uczeń ma obowiązek w czasie praktyki prowadzić dzienniczek praktyki, w którym powinien zapisywać informacje dotyczące stanowiska pracy, zakresu wykonywanych czynności, godzin praktyki oraz własne wnioski. Zapisy w dzienniczku praktyk powinny być potwierdzone podpisem i pieczętą osoby odpowiedzialnej za realizację programu praktyk.

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się obserwacje postaw zawodowych oraz przestrzeganie dyscypliny pracy i przepisów bhp podczas prób pracy.

### Zespół Szkół Technicznych w Pile

Ocena osiągnięć edukacyjnych ucznia powinno odbywać się systematycznie, zgodnie ze znanymi uczniowi i pracodawcy kryteriami ocen ustalonymi na początku praktyki zawodowej. Ocena ta powinna być dokonana na podstawie obserwacji sposobu wykonywania zadań, samodzielności wykonania pracy, zdyscyplinowania i punktualności, organizowania stanowiska pracy, zaangażowania w realizacji zadania, przestrzegania przepisów bhp i ochrony środowiska oraz prowadzenia dzienniczka praktyk.

Po zakończeniu praktyki zawodowej opiekun praktyki formułuje opinię na temat osiągnięć i zachowania ucznia oraz wystawia oceny końcowe. Oceny dokonuje się zgodnie z obowiązującą skalą ocen:

- 1) stopień opanowania wiadomości i umiejętności: celujący (6), bardzo dobry (5) dobry (4), dostateczny (3), dopuszczający (2) i niedostateczny (1).
- 2) zachowanie ucznia: wzorowe, bardzo dobre, dobre, poprawne, nieodpowiednie lub naganne.

#### **Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:**

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia oraz jego możliwości,
- stosowanie materiałów odwołujących się do wielu zmysłów,
- zadawanie prac – uwzględniających zainteresowania uczniów,
- zachęcanie oraz motywowanie uczniów do pracy i wysiłku.