

## **Program nauczania dla przedmiotu Praktyka zawodowa**

### **Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

1. Kształtowanie umiejętności obsługi urządzeń i systemów mechatronicznych
2. Kształtowanie umiejętności konserwacji urządzeń i systemów mechatronicznych
3. Kształtowanie umiejętności diagnostyki urządzeń i systemów mechatronicznych
4. Kształtowanie umiejętności pracy w zespole
5. Kształtowanie umiejętności pracy w zespole

### **Cele szczegółowe przedmiotu**

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- 1) odczytać dane znamionowe elementów, podzespołów i zespołów elektrycznych, elektronicznych, pneumatycznych i hydraulicznych urządzeń i systemów mechatronicznych
- 2) określić parametry elementów, podzespołów i zespołów elektrycznych, elektronicznych, pneumatycznych i hydraulicznych urządzeń i systemów mechatronicznych
- 3) dobierać układ zasilający elementów, podzespołów i zespołów elektrycznych, elektronicznych, pneumatycznych i hydraulicznych urządzeń i systemów mechatronicznych
- 4) dobierać zabezpieczenia elementów, podzespołów i zespołów elektrycznych, elektronicznych, pneumatycznych i hydraulicznych urządzeń i systemów mechatronicznych
- 5) dobierać parametry pracy elementów, podzespołów i zespołów elektrycznych, elektronicznych, pneumatycznych i hydraulicznych urządzeń i systemów mechatronicznych
- 6) dobierać metody sprawdzania elementów, podzespołów i zespołów elektrycznych, elektronicznych, pneumatycznych i hydraulicznych urządzeń i systemów mechatronicznych
- 7) planować kolejność prac podczas obsługi elementów, podzespołów i zespołów elektrycznych, elektronicznych, pneumatycznych i hydraulicznych urządzeń i systemów mechatronicznych
- 8) dobierać sposoby monitorowania pracy urządzeń i systemów mechatronicznych
- 9) dobierać metody diagnozowania stanu urządzeń i systemów mechatronicznych
- 10) rozróżniać komunikaty urządzeń monitorujących stan pracy systemów i systemów mechatronicznych
- 11) dobierać rodzaj przeglądu technicznego urządzeń i systemów mechatronicznych
- 12) dobierać przyrządy do pomiarów fizycznych urządzeń i systemów mechatronicznych
- 13) dobierać materiały eksploatacyjne
- 14) dobierać metody konserwacji urządzeń i systemów mechatronicznych
- 15) monitorować pracę urządzeń i systemów mechatronicznych
- 16) diagnozować stan urządzeń i systemów mechatronicznych
- 17) czytać komunikaty urządzeń i systemów mechatronicznych

- 18) przeprowadzać przegląd techniczny urządzeń i systemów mechatronicznych
- 19) przeprowadzać pomiary wielkości fizycznych urządzeń i systemów mechatronicznych
- 20) przeprowadzać konserwację urządzeń i systemów mechatronicznych
- 21) oceniać jakość przeprowadzonej konserwacji urządzeń i systemów mechatronicznych

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)	
			Podstawowe	Ponadpodstawowe
Obsługa urządzeń i systemów mechatronicznych	Obsługiwanie układów elektrycznych i elektronicznych urządzeń i systemów mechatronicznych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• odczytać dane znamionowe elementów, podzespołów i zespołów elektrycznych i elektronicznych urządzeń i systemów mechatronicznych</li> <li>• zinterpretować dane z tabliczki znamionowej,</li> <li>• określić parametry urządzeń sterowania elektrycznego i elektronicznego na podstawie opisów, tabliczek znamionowych, dokumentacji,</li> <li>• dobierać układ zasilający elementów, podzespołów i zespołów elektrycznych i elektronicznych urządzeń i systemów mechatronicznych</li> <li>• dobierać typ instalacji elektrycznej</li> <li>• dobierać zabezpieczenia elementów, podzespołów i zespołów elektrycznych i elektronicznych</li> <li>• dobierać parametry maszyn elektrycznych prądu stałego i przemiennego</li> <li>• dobierać parametry pracy elementów, podzespołów i zespołów elektrycznych i elektronicznych</li> <li>• dobierać metody sprawdzania elementów, podzespołów i zespołów elektrycznych i elektronicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podłączać układ zasilający elementów, podzespołów i zespołów elektrycznych i elektronicznych</li> <li>• obsługiwać elementy, podzespoły i zespoły elektryczne i elektroniczne urządzeń i systemów mechatronicznych</li> <li>• posługiwać się dokumentacją podczas obsługi urządzeń i systemów mechatronicznych</li> <li>• kontrolować jakość obsługi elementów, podzespołów i zespołów elektrycznych i elektronicznych</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• planować kolejność prac podczas obsługi elementów, podzespołów i zespołów elektrycznych i elektronicznych</li> </ul>	
	Obsługiwanie elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych urządzeń i systemów mechatronicznych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• odczytać dane znamionowe elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych urządzeń i systemów mechatronicznych</li> <li>• określić parametry urządzeń sterowania pneumatycznego,</li> <li>• dobierać układ zasilający elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych urządzeń i systemów mechatronicznych</li> <li>• dobierać zabezpieczenia elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych</li> <li>• dobierać parametry pracy elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych</li> <li>• dobierać metody sprawdzania elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych</li> <li>• planować kolejność prac podczas obsługi elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podłączać układ zasilający elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych</li> <li>• obsługiwać elementy, podzespoły i zespoły pneumatyczne urządzeń i systemów mechatronicznych</li> <li>• posługiwać się dokumentacją podczas obsługi urządzeń i systemów mechatronicznych</li> <li>• kontrolować jakość obsługi elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych</li> </ul>
	Obsługiwanie elementów, podzespołów i zespołów hydraulicznych urządzeń i systemów mechatronicznych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• odczytać dane znamionowe elementów, podzespołów i zespołów hydraulicznych urządzeń i systemów mechatronicznych</li> <li>• określić parametry urządzeń sterowania hydraulicznego,</li> <li>• dobierać układ zasilający elementów, podzespołów i zespołów hydraulicznych urządzeń i systemów mechatronicznych</li> <li>• dobierać zabezpieczenia elementów, podzespołów i zespołów hydraulicznych</li> <li>• dobierać parametry pracy elementów, podzespołów i zespołów hydraulicznych</li> <li>• dobierać metody sprawdzania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podłączać układ zasilający elementów, podzespołów i zespołów hydraulicznych</li> <li>• obsługiwać elementy, podzespoły i zespoły hydrauliczne urządzeń i systemów mechatronicznych</li> <li>• posługiwać się dokumentacją podczas obsługi urządzeń i systemów mechatronicznych</li> <li>• kontrolować jakość obsługi elementów, podzespołów i zespołów hydraulicznych</li> </ul>

			<p>elementów, podzespołów i zespołów hydraulicznych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• planować kolejność prac podczas obsługi elementów, podzespołów i zespołów hydraulicznych</li> </ul>	
Konservacja urządzeń i systemów mechatronicznych	Konservacja urządzeń elektrycznych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobierać sposoby monitorowania pracy urządzeń elektrycznych</li> <li>• dobierać metody diagnozowania stanu urządzeń elektrycznych</li> <li>• rozróżniać komunikaty urządzeń elektrycznych monitorujących stan pracy systemów mechatronicznych</li> <li>• dobierać rodzaj przeglądu technicznego urządzeń elektrycznych</li> <li>• dobierać przyrządy do pomiarów fizycznych urządzeń elektrycznych</li> <li>• dobierać materiały eksploatacyjne</li> <li>• dobierać metody konserwacji urządzeń elektrycznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• monitorować pracę urządzeń elektrycznych</li> <li>• diagnozować stan urządzeń elektrycznych</li> <li>• czytać komunikaty urządzeń elektrycznych</li> <li>• przeprowadzać przegląd techniczny urządzeń elektrycznych</li> <li>• przeprowadzać pomiary wielkości fizycznych urządzeń elektrycznych</li> <li>• przeprowadzać konserwację urządzeń elektrycznych</li> <li>• oceniać jakość przeprowadzonej konserwacji urządzeń elektrycznych</li> </ul>
	Konservacja urządzeń pneumatycznych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobierać sposoby monitorowania pracy urządzeń pneumatycznych</li> <li>• dobierać metody diagnozowania stanu urządzeń pneumatycznych</li> <li>• rozróżniać komunikaty urządzeń pneumatycznych monitorujących stan pracy systemów mechatronicznych</li> <li>• dobierać rodzaj przeglądu technicznego urządzeń pneumatycznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• monitorować pracę urządzeń pneumatycznych</li> <li>• diagnozować stan urządzeń pneumatycznych</li> <li>• czytać komunikaty urządzeń pneumatycznych</li> <li>• przeprowadzać przegląd techniczny urządzeń pneumatycznych</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobierać przyrządy do pomiarów fizycznych urządzeń pneumatycznych</li> <li>• dobierać materiały eksploatacyjne</li> <li>• dobierać metody konserwacji urządzeń pneumatycznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przeprowadzać pomiary wielkości fizycznych urządzeń pneumatycznych</li> <li>• przeprowadzać konserwację urządzeń pneumatycznych</li> <li>• oceniać jakość przeprowadzonej konserwacji urządzeń pneumatycznych</li> </ul>
	Konserwacja urządzeń hydraulicznych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobierać sposoby monitorowania pracy urządzeń hydraulicznych</li> <li>• dobierać metody diagnozowania stanu urządzeń hydraulicznych</li> <li>• rozróżniać komunikaty urządzeń hydraulicznych monitorujących stan pracy systemów mechatronicznych</li> <li>• dobierać rodzaj przeglądu technicznego urządzeń hydraulicznych</li> <li>• dobierać przyrządy do pomiarów fizycznych urządzeń hydraulicznych</li> <li>• dobierać materiały eksploatacyjne</li> <li>• dobierać metody konserwacji urządzeń hydraulicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• monitorować pracę urządzeń hydraulicznych</li> <li>• diagnozować stan urządzeń hydraulicznych</li> <li>• czytać komunikaty urządzeń hydraulicznych</li> <li>• przeprowadzać przegląd techniczny urządzeń hydraulicznych</li> <li>• przeprowadzać pomiary wielkości fizycznych urządzeń hydraulicznych</li> <li>• przeprowadzać konserwację urządzeń hydraulicznych</li> <li>• oceniać jakość przeprowadzonej konserwacji urządzeń pneumatycznych</li> </ul>

## Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują uczestnika kursu do wykonywania zadań zawodowych w sposób bezpieczny, nie powodując zagrożenia dla osób, mienia i środowiska. Należy stosować aktywizujące metody kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń, dyskusji dydaktycznej, metody przypadków. Pracowania jest przedmiotem o charakterze praktycznym, zaleca się stosowanie metod nauczania eksponujących i problemowych, takich jak: pokaz z objaśnieniem, ćwiczenie praktyczne, instruktaż (wstępny, bieżący i końcowy), próba pracy.

**Środki dydaktyczne:** Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne, karty samooceny, karty pracy. Czasopisma branżowe i katalogi branżowe, plansze, prezentacje multimedialne o tematyce dotyczącej realizowanych jednostek metodycznych.

### **Obudowa dydaktyczna:**

- zestawy ćwiczeń,
- karty ćwiczeń,
- tablica multimedialna (lub projektor multimedialny),
- urządzenie wielofunkcyjne,
- wyciągi z norm dotyczące realizowanych jednostek metodycznych,
- wyposażenie umożliwiające praktyczną realizację realizowanych jednostek metodycznych.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych, indywidualnie i zespołowo. Grupy wykonujących poszczególne ćwiczenia powinny wynosić do 2 osób. W pracowni powinny być zorganizowane stanowiska robocze do realizacji poszczególnych zadań. Zadaniem zajęć praktycznych prowadzonych w pracowni powinno być przejście przez poszczególne grupy pełnego cyklu przygotowanych zadań praktycznych. Istotną kwestią jest zapewnienie indywidualizacji pracy w kierunku potrzeb i możliwości uczestnika kursu.

### **Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Sprawdzanie opanowania przez słuchacza/uczestnika wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu.

Sprawdzanie opanowania przez uczestników wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć uczestników powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku zajęć. Należy stosować obowiązujący system oceniania i skalę ocen. Podczas realizacji programu nauczania należy oceniać osiągnięcia uczestników w zakresie wyodrębnionych wymagań programowych. Ocena postępów uczestników powinna być dokonywana na podstawie często przeprowadzanych sprawdzianów umiejętności, odpowiedzi ustnych, wykonania ćwiczeń, obserwacji uczestnika kursu podczas zajęć. W ocenie końcowej osiągnięć edukacyjnych należy uwzględnić wyniki sprawdzianów oraz poziom wykonania ćwiczeń.