



WYMAGANIA EDUKACYJNE z przedmiotu:
PROJEKTOWANIE I OBSŁUGA URZĄDZEŃ I SYSTEMÓW MECHATRONICZNYCH

Klasa III TME (technikum pięcioletnie)
 Program nauczania dla zawodu Technik Mechatronik 311410

Nauczyciel uczący: mgr inż. Irena Kozub

Efekty kształcenia w ciągu 2 lat nauki.

Efekty kształcenia:	Kryteria weryfikacji
1. stosuje zasady dotyczące prac eksploatacyjnych urządzeń i systemów mechatronicznych	1) rozróżnia metody eksploatacji urządzeń i systemów mechatronicznych 2) opisuje metody eksploatacji urządzeń i systemów mechatronicznych 3) dobiera metody eksploatacji urządzeń i systemów mechatronicznych 4) określa prace eksploatacyjne przy urządzeniach i systemach mechatronicznych 5) planuje zakres prac eksploatacyjnych urządzeń i systemów mechatronicznych
2. określa metody obsługi urządzeń i systemów mechatronicznych	1) opisuje zasady obsługi urządzeń i systemów mechatronicznych 2) wskazuje metody obsługi urządzeń i systemów mechatronicznych 3) opisuje metody obsługi urządzeń i systemów mechatronicznych 4) dobiera metody obsługi urządzeń i systemów mechatronicznych
3. określa zasady instalacji oprogramowania do programowania układów programowalnych, wizualizacji i symulacji procesów	1) wymienia oprogramowanie do programowania sterowników PLC
4. uruchamia sieci komunikacyjne w systemach mechatronicznych	1) rozróżnia sieci komunikacyjne w systemach mechatronicznych 2) dobiera sieci komunikacyjne w systemach mechatronicznych
5. nastawia parametry procesów w urządzeniach i systemach mechatronicznych	1) wymienia funkcje członów układów regulacji
6. ocenia stan techniczny urządzeń i systemów mechatronicznych	1) wymienia metody pomiarowe stosowane do pomiarów parametrów urządzeń mechatronicznych 2) wymienia metody oceny stanu technicznego urządzeń i systemów mechatronicznych
7. stosuje zasady dotyczące lokalizowania uszkodzenia urządzeń i systemów mechatronicznych	1) określa sposoby lokalizacji uszkodzeń w urządzeniach mechatronicznych
8. planuje proces naprawy urządzeń i systemów mechatronicznych	1) opisuje poprawny plan procesu naprawy urządzeń i systemów mechatronicznych 2) omawia zastosowanie narzędzi do naprawy urządzeń i systemów mechatronicznych
9. wymienia uszkodzone elementy, podzespoły urządzeń	1) opisuje części i podzespoły do naprawy urządzeń i systemów mechatronicznych

i systemów mechatronicznych zgodnie z dokumentacją techniczną	<p>2) wymienia parametry części i podzespołów do naprawy urządzeń i systemów mechatronicznych</p> <p>3) opisuje zasady wymiany uszkodzonych elementów, podzespołów urządzeń i systemów mechatronicznych</p> <p>4) wskazuje metody wymiany uszkodzonych elementów, podzespołów urządzeń i systemów mechatronicznych</p>
10. rysuje schematy układów mechanicznych urządzeń i systemów mechatronicznych	<p>1) stosuje zasady rysowania schematów kinematycznych i montażowych układów mechanicznych urządzeń i systemów mechatronicznych</p> <p>2) rozróżnia symbole stosowane na schematach kinematycznych i montażowych układów mechanicznych urządzeń i systemów mechatronicznych</p> <p>3) interpretuje informacje zawarte na schematach kinematycznych i montażowych układów mechanicznych urządzeń i systemów mechatronicznych</p> <p>4) rysuje schematy kinematyczne i montażowe układów mechanicznych urządzeń i systemów mechatronicznych</p>
11. rysuje schematy układów elektrycznych i elektronicznych urządzeń i systemów mechatronicznych	<p>1) rozróżnia symbole stosowane na schematach ideowych, funkcjonalnych i montażowych układów elektrycznych i elektronicznych urządzeń i systemów mechatronicznych</p> <p>2) interpretuje informacje zawarte na schematach ideowych, funkcjonalnych i montażowych układów elektrycznych i elektronicznych urządzeń i systemów mechatronicznych</p> <p>3) rysuje schematy ideowe, funkcjonalne i montażowe układów elektrycznych i elektronicznych urządzeń i systemów mechatronicznych</p>
12. rysuje schematy układów pneumatycznych i hydraulicznych urządzeń i systemów mechatronicznych	<p>1) rozróżnia symbole stosowane na schematach pneumatycznych i hydraulicznych urządzeń i systemów mechatronicznych</p> <p>2) interpretuje informacje zawarte na schematach pneumatycznych i hydraulicznych urządzeń i systemów mechatronicznych</p> <p>3) rysuje schematy pneumatyczne i hydrauliczne urządzeń i systemów mechatronicznych</p>
13. interpretuje instrukcje w graficznych i tekstowych językach programowania stosowanych w układach sterowania	<p>1) rozróżnia graficzne i tekstowe języki programowania stosowane w sterownikach PLC</p> <p>2) interpretuje instrukcje i funkcje w znormalizowanych graficznych językach programowania dla sterowników PLC</p> <p>3) interpretuje instrukcje i funkcje w znormalizowanych sekwencyjnych językach programowania dla sterowników PLC</p>
14. interpretuje i modyfikuje programy napisane w graficznych i sekwencyjnych językach programowania dla urządzeń programowalnych stosowanych w układach sterowania	<p>1) interpretuje działanie programów zapisanych w znormalizowanych graficznych językach programowania dla sterowników PLC</p> <p>2) interpretuje programy w znormalizowanych sekwencyjnych językach programowania dla sterowników PLC, np. sekwencyjnym języku graficznym (SFC) i języku schematów drabinkowych (LD)</p>
15. posługuje się oprogramowaniem do programowania urządzeń mechatronicznych	<p>1) opisuje oprogramowanie do programowania urządzeń mechatronicznych</p>

Zakres wymagań na poszczególne oceny

Ocena	Wymagania
celujący	Uczeń w 100% opanował wiadomości i umiejętności objęte programem nauczania. Uczeń spełnia wszystkie kryteria na ocenę bardzo dobrą, ponadto samodzielnie i twórczo rozwija własne zainteresowania, osiąga sukcesy w konkursach na szczeblu wyższym niż szkolny.
bardzo dobry	Uczeń w pełni opanował wiadomości i umiejętności objęte programem nauczania. Potrafi je zastosować w sytuacjach typowych. Spełnia wymagania na ocenę dobrą, a ponadto sprawnie i samodzielnie rozwiązuje zadania i wykonuje ćwiczenia, kojarzy pokrewne treści kształcenia, pochodzące z różnych działów programowych, korzysta z różnych źródeł informacji i pomocy naukowych. Uczeń opanował ok. 95% wiadomości teoretycznych z zakresu materiału przewidzianego w programie nauczania.
dobry	Uczeń umie udzielić wyczerpującej odpowiedzi na każde pytanie z zakresu materiału przewidzianego w programie nauczania, umie wykorzystać wiedzę i umiejętności w praktyce, zadania typowe rozwiązuje samodzielnie, a trudniejsze z niewielką pomocą nauczyciela, wykazuje się dużym zaangażowaniem na lekcjach. Opanował ok. 80% wiadomości teoretycznych z zakresu materiału przewidzianego w programie nauczania.
dostateczny	Uczeń opanował ok. 65% wiadomości teoretycznych z zakresu materiału przewidzianego w programie nauczania, zna i rozumie kluczowe zagadnienia teoretyczne z poszczególnych działów, zadania typowe rozwiązuje, a ćwiczenia wykonuje samodzielnie lub przy niewielkiej pomocy nauczyciela, wykazuje średnie zaangażowanie na lekcjach, ma braki w systematyczności pracy.
dopuszczający	Uczeń opanował 50% wiadomości teoretycznych z zakresu materiału przewidzianego w programie nauczania, ale z trudem wykonuje działania zaplanowane do zrealizowania podczas lekcji, podejmując jednak starania w tym kierunku. Uczeń zadania rozwiązuje i ćwiczenia wykonuje przy znacznej pomocy nauczyciela.

Dostosowania:

Dla uczniów posiadających stosowne orzeczenia z poradni psychologiczno-pedagogicznej uwzględnia się zalecenia poradni określone w opinii np. do przedłużenia czasu odpowiedzi na sprawdzianach pisemnych oraz stosuje się indywidualną ocenę pracy tych uczniów uwzględniając ich możliwości oraz stopień stwierdzonej dysfunkcji lub niepełnosprawności.

Ocenie podlegać będą:

- odpowiedzi ustne,
- kartkówki,
- sprawdziany
- praca na lekcji

Opracowała: mgr inż. Irena Kozub