

ZAWÓD:	Technik mechatronik
NR PROGRAMU:	311410/T-5/ZSEE/Tme-5/2019.09.01
PROGRAM REALIZUJE	Krystyna Gąsiorowska

	kod	nazwa	godz./tydz.		godz. /rok
			sem.I	sem.II	
MODUŁ:	M3	Konstrukcje mechaniczne	klasa		
			I	4	4
			II	2	2
JEDNOSTKI MODUŁOWE:	M3.J1	Rysunek techniczny			120
	M3.J2	Montaż elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych			60

Sposoby sprawdzania osiągnięć uczniów:

W roku szkolnym 2024/2025 zaplanowano:

M3.J1 Rysunek techniczny

- **3 sprawdziany polegające na wykonywaniu rysunków** (rzutowanie prostokątne i aksonometryczne, wymiarowanie, przekroje i kłady),
- **1 sprawdzian** (test z zadaniami otwartymi),
- **1 sprawdzian praktyczny** (wykonanie rysunku z wykorzystaniem programu CAD),
- **zadanie praktyczne** (wykonanie modelu 3D w programie CAD).

M3.J1 Montaż elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych

- **4 sprawdziany** (materiałoznawstwo, technologie wytwarzania, części maszyn, wykonywanie połączeń),
- **sprawdzian** dotyczący wykonywania pomiarów,
- **wykonanie planu czynności montażu.**

Warunek uzyskania oceny pozytywnej:

uzyskanie ocen pozytywnych ze wszystkich zaplanowanych w roku szkolnym 2024/2025 sprawdzianów i zadania praktycznego.

Wymagania ogólne jednolite dla wszystkich JM

Uczeń, który był nieobecny na sprawdzianie lub uzyskał ocenę niedostateczną ma obowiązek przystąpić do sprawdzianu w terminie podanym wcześniej przez nauczyciela.

W przypadkach długoterminowego zwolnienia lekarskiego dodatkowe terminy poprawy ocen ze sprawdzianu ustalane są indywidualnie przez nauczyciela.

Roczna ocena klasyfikacyjna za moduł jest wystawiana za zakończone jednostki modułowe w danym module.

Zasady poprawiania ocen

Bieżących	Za jednostkę modułową	Rocznych/ za moduł
Uczeń ma prawo do poprawy każdej niesatysfakcjonującej go oceny ze sprawdzianu. Termin i zasady poprawy ustala nauczyciel.	Uczeń ma prawo do poprawy oceny za każdą jednostkę modułową, jeśli otrzymał oceny pozytywne z każdego sprawdzianu w danej jednostce modułowej. Uczeń, który otrzymał ocenę niedostateczną lub jest niesklasyfikowany	Uczeń ma prawo do poprawy każdej niesatysfakcjonującej go oceny. Uczeń, który otrzymał ocenę niedostateczną lub jest niesklasyfikowany z danego modułu ma obowiązek uzupełnić braki ze wszystkich jednostek

	z zakończonej jednostki modułowej w danym module ma obowiązek uzupełnić braki i poddać się ponownie ocenie. Termin poprawy uczeń ustala indywidualnie z nauczycielem.	modułowych wchodzących w skład danego modułu. Poprawa oceny rocznej/ za moduł polega na poprawieniu ocen z jednostek modułowych wchodzących w skład danego modułu. Terminy popraw ustala dyrektor szkoły zgodnie z harmonogramem egzaminów poprawkowych i klasyfikacyjnych.
--	---	---

WYMAGANIA EDUKACYJNE – M3.J1 Rysunek techniczny

Ocena	Wymagane umiejętności
dopuszczający	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykonuje rzuty aksonometryczne prostych brył, • wykonuje rzuty prostokątne prostych brył, prostych części maszyn, • odczytuje kształty prostych brył na podstawie rzutów prostokątnych, • wykonuje przekroje proste, • wykonuje przekroje stopniowe oraz kłady o niewielkim stopniu trudności, • stosuje podstawowe znaki wymiarowe, • stosuje podstawowe oznaczenia na rysunkach, • odczytuje podstawowe oznaczenia na rysunkach, w tym tolerancje, • oblicza wymiary graniczne i tolerancje wymiarowe, • stosuje uproszczenia rysunkowe, • wykonuje rysunki połączeń rozłącznych i nierozłącznych i poprawnie je oznacza, • sporządza rysunki wykonawcze, złożeniowe, schematyczne i montażowe o niewielkim stopniu trudności, • odróżnia rysunek techniczny montażowy od schematycznego i wykonawczego, • posługuje się podstawowymi poleceniami do rysowania i modyfikacji obiektów 2D i 3D w programie CAD, • tworzy rysunki wykonawcze, złożeniowe i schematyczne w programie CAD, • wykonuje proste modele 3D brył.
dostateczny	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykonuje rzuty aksonometryczne i prostokątne brył o bardziej złożonych kształtach, • odczytuje kształty i uzupełnia rzuty brył o wyższym stopniu trudności, • wykonuje przekroje stopniowe o wyższym stopniu trudności oraz przekroje łamane i ukośne, • stosuje wszystkie znaki wymiarowe, • rozróżnia pasowanie i zasady tolerancji części maszyn, • sprawnie posługuje się poleceniami do tworzenia i modyfikacji obiektów 2D i 3D, • wykonuje bardziej złożone modele 3D.
dobry	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykonuje rysunki złożeniowe, a do nich wykonawcze dla nieskomplikowanych zespołów, podzespołów, dobiera części znormalizowane, • definiuje bloki w programie CAD, • korzysta z układu współrzędnych użytkownika w programie CAD, • wykonuje modele 3D korzystając z rzutów prostokątnych.
bardzo dobry	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bezbłędnie posługuje się terminologią z zakresu rysunku technicznego, • wykonuje rzuty aksonometryczne brył zawierających ściana, łuki, ściany w kształcie trójkąta, sześciokąta, • czyta rysunki wykonawcze, złożeniowe, schematyczne i montażowe o dużym stopniu złożoności, • proponuje metody rysowania w programie CAD przyspieszające rysowanie,

	<ul style="list-style-type: none"> definiuje style wymiarowania, linii odniesienia w programie CAD.
celujący	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> uczestniczy w konkursach przedmiotowych, wykonuje odręcznie oraz z wykorzystaniem programu CAD skomplikowane rysunki wykonawcze części maszyn zawierające widoki, przekroje, kłady, tolerancje wymiarowe, tolerancje kształtu i położenia oraz inne oznaczenia, wykonuje rysunki złożeniowe o dużym stopniu trudności odręcznie oraz z wykorzystaniem programu CAD, wykonuje rysunki schematyczne odręcznie oraz z wykorzystaniem programu CAD, tworząc bibliotekę zawierającą wiele elementów, wykonuje w programie CAD modele 3D brył o dużym stopniu trudności z wykorzystaniem wszystkich metod modelowania i zgodnie z podanymi wymiarami.

Wymagania z poziomu wyższego zawierają wymagania z poziomu niższego.

Uczniowie posiadający opinie z poradni psychologiczno-pedagogicznej będą mieli dostosowane wymagania z modułu w zależności od wskazań osoby wystawiającej zaświadczenie.

WYMAGANIA EDUKACYJNE – M3.J2 Montaż elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych

Ocena	Wymagane umiejętności
dopuszczający	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> klasyfikuje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne i opisuje ich właściwości, charakteryzuje rodzaje i źródła korozji dobiera metody zabezpieczenia, omawia rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych, określa właściwe sposoby wykonania połączeń rozłącznych oraz nierozłącznych, wyjaśnia terminy dotyczące tolerancji i pasowań, rozdziela symbole tolerancji kształtu i położenia, rozdziela środki transportu i sposoby przechowywania materiałów, rozdziela oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej, wymienia części maszyn i urządzeń, rozpoznaje elementy, podzespoły i zespoły mechaniczne, np. wały, osie, łożyska i sprzęgła, przekładnie, mechanizmy i elementy sprężynujące, opisuje budowę elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych, rozdziela przyrządy kontrolno-pomiarowe do pomiarów wielkości geometrycznych elementów maszyn, dobiera przyrządy kontrolno-pomiarowe do pomiarów wielkości geometrycznych elementów maszyn, charakteryzuje rodzaje i metody obróbki ręcznej i maszynowej, dobiera metody obróbki ręcznej i maszynowej, rozpoznaje narzędzia do obróbki ręcznej, np. narzędzia traserskie, narzędzia do cięcia, gięcia, prostowania, pilniki, narzynki, gwintowniki i nity, wiertła, opisuje rodzaje prac z zakresu obróbki maszynowej, np. toczenie, frezowanie, wiercenie i szlifowanie, określa metody oceny stanu technicznego elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych, wskazuje narzędzia do montażu i demontażu podzespołów i zespołów mechanicznych.

dostateczny	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje metale i ich stopy, • dobiera materiały stosowane w elektrotechnice i elektronice, • rozróżnia połączenia rozłączne i nierozłączne stosowane w budowie maszyn, • wskazuje sposoby zapisu wymiarów tolerowanych w dokumentacji technologicznej, • organizuje stanowisko składowania i magazynowania materiałów, • korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności, • wyjaśnia zasady działania elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych, • stosuje zasady wykonywania pomiarów wielkości geometrycznych elementów maszyn, • wskazuje właściwe przeznaczenie narzędzi traserskich, narzędzi do cięcia, gięcia, prostowania, pilników, narzynek, gwintowników i wiertła, • rozpoznaje narzędzia do obróbki maszynowej, np. noże, wiertła i frezy, • dobiera narzędzia do montażu i demontażu podzespołów i zespołów mechanicznych, • dobiera przyrządy do montażu i demontażu podzespołów i zespołów mechatronicznych np. przymiary, suwmiarki, mikrometry, przyrządy pomocnicze, uchwyty i urządzenia do wykonania prac naprawczych.
dobry	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dobiera metale i ich stopy, • rozpoznaje materiały przewodzące, oporowe, półprzewodnikowe, izolacyjne i magnetyczne, • dobiera połączenia rozłączne i nierozłączne, • rozróżnia rodzaje pasowań i tolerancji na podstawie dokumentacji, • dobiera sposób transportu i urządzenia transportowe do rodzaju materiału, • rozpoznaje części maszyn i urządzeń, np. łożyska, sprzęgła, przekładnie, hamulce i napędy, • określa zastosowanie elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych, • dobiera narzędzia do obróbki ręcznej, • dobiera narzędzia do obróbki maszynowej, np. noże, wiertła i frezy, • dobiera metody weryfikacji stanu technicznego elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych, • przestrzega zasad montażu ze względu na tolerancję wykonania części.
bardzo dobry	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stosuje zasady składowania zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska, wskazaniem producenta i regulacjami wewnętrznymi, • stosuje procedury dotyczące składowania materiałów i wyrobów oraz wykonywania prac związanych z utrzymaniem w należytym stanie stanowiska pracy, • rozróżnia programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych, • dobiera elementy, podzespoły i zespoły mechaniczne do montażu urządzeń i systemów mechatronicznych, • dokonuje oceny stanu technicznego elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych, • organizuje stanowisko robocze do montażu i demontażu podzespołów i zespołów mechanicznych.
celujący	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uczestniczy w konkursach przedmiotowych, • wykonuje zadania zawodowe korzystając z programów komputerowych, • planuje kolejność wykonywania połączeń, • określa zastosowanie części maszyn i urządzeń, • dobiera części maszyn i urządzeń, • dobiera metody pomiarów wielkości geometrycznych elementów maszyn, • planuje prace z zakresu obróbki ręcznej i maszynowej, • planuje czynności montażowe podzespołów i zespołów mechanicznych.

Wymagania z poziomu wyższego zawierają wymagania z poziomu niższego.

Uczniowie posiadający opinie z poradni psychologiczno-pedagogicznej będą mieli dostosowane wymagania z modułu w zależności od wskazań osoby wystawiającej zaświadczenie.