

Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny

Przedmiot:	Projektowanie części maszyn
Klasa:	5
Zawód:	Technik mechanik
Nr programu nauczania:	ZSS / T5 / 311504 / 2019

Ocena dopuszczająca

- przyporządkowuje pojęcia i twierdzenia do odpowiednich zagadnień wytrzymałościowych,
- zna warunki wytrzymałościowe przy prostych stanach obciążenia (rozciąganie, ściskanie, ścinanie),
- sporządza szkice i rysunki techniczne
- potrafi posługiwać się Polskimi Normami dot. części maszyn,
- wymienia programy wspomagające konstruowanie części maszyn,
- potrafi przeprowadzić proste obliczenia części maszyn w arkuszu kalkulacyjnym,
- określa ogólne zasady konstruowania maszyn i kształtowania elementów maszyn,
- zna materiały stosowane na poszczególne części maszyn,
- wymienia obciążenia działające na połączenia śrubowe,
- potrafi wyjaśnić, na czym polega obliczanie osi dwupodporowych,
- zna podstawową obsługę programów CAD,
- zeszyt przedmiotowy prowadzi estetycznie i na bieżąco.

Ocena dostateczna

- spełnia wszystkie warunki na ocenę dopuszczającą,
- zna podstawowe warunki wytrzymałościowe przy różnych stanach obciążenia
- wylicza połączenia części maszyn,
- rozpoznaje części połączeń na rysunku technicznym,
- potrafi wykonać szkic prostych części maszyn w programach wspomagających projektowanie,
- umie dobrać materiał do wyrobu części maszyn z PN,
- rozróżnia rodzaje wałów i osi maszynowych,
- umie obliczyć średnicę wału pełnego i drążonego,
- rozróżnia programy komputerowe wspomagające projektowanie i wytwarzanie CAD, CAM, CAE
- tworzy proste modele części w programach do projektowania 3D
- potrafi przy niewielkiej pomocy nauczyciela obliczać osie dwupodporowe,
- poprawnie wyraża swoje myśli w mowie i piśmie,
- wyszukuje w podręcznikach i poradnikach ważne informacje potrzebne do zajęć.

Ocena dobra (poziom wymagań rozszerzający)

- spełnia wszystkie warunki na ocenę dostateczną,
- uczeń nie opanował całego materiału określonego programem nauczania, ale nie utrudnia mu to w głębszym poznawaniu wiedzy
- w zakresie wiedzy i umiejętności uczeń:
 - rozumie twierdzenia przydatne w rozwiązywaniu zadań,
 - zna pojęcia złożone,
 - potrafi wykonywać polecenia wymagające zastosowania umiejętności przewidzianych programem nauczania,
 - stosuje programy komputerowe wspomagające projektowanie CAD,
 - wykonuje rysunki części w programach CAD
 - tworzy samodzielnie modelowanie bryłowe 3D
 - wykonuje dokumentację techniczną z modelu 3D
 - wykonuje obliczenia i wykresy w arkuszu kalkulacyjnym,
 - potrafi obliczyć proste połączenie części maszyn,
 - umie dobrać materiał na części maszyny z uwzględnieniem technologiczności konstrukcji,

- rozpoznaje części połączeń na rysunku technicznym,
- potrafi różnicować obciążenia działające na wał lub oś oraz rozpoznawać w nich rodzaje naprężeń,
- potrafi dobrać najkorzystniejsze kształty elementów wału i osi,
- pod kierunkiem nauczyciela dokonuje obserwacji oraz selekcji informacji z innych źródeł wiedzy.

Ocena bardzo dobra (poziom wymagać dopełniających)

- spełnia wszystkie warunki na ocenę dobrą,
- uczeń opanował w pełnym stopniu wiadomości i umiejętności przewidziane programem nauczania,
- w zakresie wiadomości i umiejętności:
 - bierze czynny udział w lekcji,
 - zna i rozumie proste przypadki obciążeń i odkształceń w wytrzymałości materiałów,
 - zna i potrafi stosować w zadaniach proste warunki wytrzymałościowe,
 - potrafi dowiedzieć, jaki jest wpływ cech użytkowych części maszyn na proces konstruowania części maszyn,
 - tworzy dokumentację techniczną w programach do wspomagania projektowania CAD,
 - wykonuje rysunki wykonawcze i złożeniowe w programach CAD,
 - tworzy złożenia części w programach 3D,
 - dokonuje analizy wytrzymałościowej w oparciu o oprogramowanie do wspomagania projektowania CAE,
 - wykonuje wizualizacje części 3D,
 - posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych.

Ocena celująca

- wiedza i umiejętności wykraczające poza program nauczania, stanowią efekt samodzielnej pracy ucznia, wynikają z indywidualnych zainteresowań, zapewniają pełne wykorzystanie wiadomości dodatkowych.
- uczeń spełnia wszystkie wymagania na ocenę bardzo dobrą,
- wyraźnie aktywnie i biegle pracuje na lekcji, na zajęciach pozalekcyjnych lub w domu,
- przygotowuje pomoce lub programy przydatne w procesie nauczania,
- bierze udział w konkursach i olimpiadach szkolnych lub pozaszkolnych,
- wyróżnia się szeroką, samodzielnie zdobytą wiedzą wykraczającą poza program nauczania,
- systematycznie pracuje nad pogłębieniem wiedzy, wykorzystując różne źródła informacji,
- zasób wiedzy i umiejętności wskazuje wyraźnie na uzdolnienia techniczne.