

PODSTAWY KONSTRUKCJI MASZYN

KLASA I

TECHNIKUM ZAWODOWE

ZAWÓD – TECHNIK MECHANIK

DZIAŁ : ODWZOROWANIE PRZEDMIOTÓW

Stopień **celujący** otrzymuje uczeń, który:

opanował w pełni wymagania programowe a jego wiadomości i umiejętności są twórcze (dodatkowe prace, konkursy, olimpiady) i złożone;

Stopień **bardzo dobry** otrzymuje uczeń, który:

- zna rolę dokumentacji technicznej
- zna rodzaje rysunków technicznych
- potrafi wyjaśnić znaczenie PN
- zna podstawy szkicowania
- potrafi wykonać szkice dowolnych figur płaskich w rzutach prostokątnych
- potrafi wykonać szkice dowolnych brył geometrycznych w rzutach prostokątnych i aksonometrycznych,
- potrafi wykonać szkice skomplikowanych części maszyn odwzorowujące kształty zewnętrzne i wewnętrzne
- potrafi zwymiarować szkice typowych skomplikowanych części maszyn
- potrafi zastosować uproszczenia rysunkowe do wykonania szkicu skomplikowanych części maszyny
- potrafi rozróżnić skomplikowane rysunki techniczne: wykonawcze, złożeniowe, zestawieniowe, montażowe, zabiegowe i operacyjne
- potrafi odczytać skomplikowane rysunki wykonawcze i złożeniowe
- potrafi wykonać skomplikowane szkice połączeń: nitowych, spawanych, zgrzewanych, gwintowych i kształtowych
- potrafi wyjaśnić zasady tolerancji i pasowania
- potrafi zastosować układ tolerancji i pasowań w każdym przykładzie
- potrafi sklasyfikować wszystkie przyrządy pomiarowe oraz określić ich właściwości metrologiczne
- potrafi dobrać wszystkie przyrządy do pomiaru i sprawdzania części maszyn
- potrafi wykonać wszystkie pomiary wielkości liniowych
- potrafi prawidłowo zinterpretować wyniki pomiarów
- potrafi obliczyć dowolne wymiary graniczne, odchyłki i tolerancje
- potrafi wybrać z norm wartości odchyłek dla zadanych dowolnych pasowań
- potrafi obliczyć luzy i wciski oraz tolerancje wybranych pasowań
- potrafi rozróżnić pojęcia z zakresu materiałoznawstwa
- potrafi określić właściwości i zastosowanie dowolnych metali i ich stopów
- potrafi rozróżnić procesy otrzymywania stali
- potrafi sklasyfikować wszystkie stopy żelaza z węglem
- potrafi rozróżnić wszystkie gatunki stopów żelaza
- potrafi określić każdy gatunek stopu żelaza z węglem na podstawie podanego oznaczenia
- potrafi sklasyfikować wszystkie stopy metali nieżelaznych
- potrafi rozróżnić wszystkie gatunki stopów metali nieżelaznych
- potrafi określić właściwości i zastosowanie dowolnych materiałów niemetalowych

WYMAGANIA EDUKACYJNE
REGIONALNE CENTRUM EDUKACJI ZAWODOWEJ W LUBARTOWIE
PODSTAWY KONSTRUKCJI MASZYN
KLASA I TECHNIKUM ZAWODOWE
ZAWÓD – TECHNIK MECHANIK

- potrafi uzasadnić dobór dowolnego materiału z uwzględnieniem własności mechanicznych, technologicznych i rodzaju produkcji
- potrafi dobrać dowolne gatunki stali z norm i poradników na określone elementy maszyn i urządzeń
- potrafi określić skład chemiczny dowolnej stali i stopów metali nieżelaznych na podstawie norm
- potrafi dobrać dowolne materiały eksploatacyjne do określonych prac
- potrafi scharakteryzować, wykorzystać i stosować pojęcia statyki: siła, układ sił, wypadkowa układu sił, jednostki siły, środkowy układ sił, płaski układ sił, przestrzenny układ sił, warunki równowagi płaskiego i przestrzennego układu sił
- potrafi wyjaśnić i stosować zasady kinematyki punktu i ciała sztywnego
- potrafi wyjaśnić zasady i stosować dynamiki punktu materialnego i układu punktów materialnych, mechanizmów maszyn

Stopień **dobry** otrzymuje uczeń, który:

- zna rolę dokumentacji technicznej
- zna rodzaje rysunków technicznych
- potrafi wyjaśnić znaczenie PN
- zna podstawy szkicowania
- potrafi wykonać szkice figur płaskich w rzutach prostokątnych
- potrafi wykonać szkice brył geometrycznych w rzutach prostokątnych i aksonometrycznych,
- potrafi wykonać szkice części maszyn odwzorowujące kształty zewnętrzne i wewnętrzne
- potrafi zwymiarować szkice typowych części maszyn
- potrafi zastosować uproszczenia rysunkowe do wykonania szkicu części maszyny
- potrafi rozróżnić rysunki techniczne: wykonawcze, złożeniowe, zestawieniowe, montażowe, zabiegowe i operacyjne
- potrafi odczytać rysunki wykonawcze i złożeniowe
- potrafi wykonać szkice połączeń: nitowych, spawanych, zgrzewanych, gwintowych i kształtowych
- potrafi wyjaśnić zasady tolerancji i pasowania
- potrafi zastosować układ tolerancji i pasowań
- potrafi sklasyfikować przyrządy pomiarowe oraz określić ich właściwości metrologiczne
- potrafi dobrać przyrządy do pomiaru i sprawdzania części maszyn
- potrafi wykonać pomiary wielkości liniowych
- potrafi zinterpretować wyniki pomiarów
- potrafi obliczyć wymiary graniczne, odchyłki i tolerancje
- potrafi wybrać z norm wartości odchyłek dla zadanych pasowań
- potrafi obliczyć luzy i wciski oraz tolerancje wybranych pasowań
- potrafi rozróżnić pojęcia z zakresu materiałoznawstwa
- potrafi określić właściwości i zastosowanie metali i ich stopów
- potrafi rozróżnić procesy otrzymywania stali
- potrafi sklasyfikować stopy żelaza z węglem
- potrafi rozróżnić gatunki stopów żelaza
- potrafi określić gatunek stopu żelaza z węglem na podstawie podanego oznaczenia
- potrafi sklasyfikować stopy metali nieżelaznych
- potrafi rozróżnić gatunki stopów metali nieżelaznych
- potrafi określić właściwości i zastosowanie materiałów niemetalowych

WYMAGANIA EDUKACYJNE
REGIONALNE CENTRUM EDUKACJI ZAWODOWEJ W LUBARTOWIE
PODSTAWY KONSTRUKCJI MASZYN
KLASA I TECHNIKUM ZAWODOWE
ZAWÓD – TECHNIK MECHANIK

- potrafi uzasadnić dobór materiału z uwzględnieniem własności mechanicznych, technologicznych i rodzaju produkcji
- potrafi dobrać gatunki stali z norm i poradników na określone elementy maszyn i urządzeń
- potrafi określić skład chemiczny stali i stopów metali nieżelaznych na podstawie norm
- potrafi dobrać materiały eksploatacyjne do określonych prac
- potrafi scharakteryzować pojęcia statyki: siła, układ sił, wypadkowa układu sił, jednostki siły, środkowy układ sił, płaski układ sił, przestrzenny układ sił, warunki równowagi płaskiego i przestrzennego układu sił
 - potrafi wyjaśnić zasady kinematyki punktu i ciała sztywnego
- potrafi wyjaśnić zasady dynamiki punktu materialnego i układu punktów materialnych, mechanizmów maszyn

Stopień **dostateczny** otrzymuje uczeń, który:

- zna rolę dokumentacji technicznej
- zna rodzaje rysunków technicznych
- potrafi wyjaśnić znaczenie PN
- zna podstawy szkicowania
- potrafi wykonać szkice niektórych figur płaskich w rzutach prostokątnych
- potrafi wykonać szkice niektórych brył geometrycznych w rzutach prostokątnych i aksonometrycznych,
- potrafi wykonać szkice prostych części maszyn odwzorowujące kształty zewnętrzne i wewnętrzne
- potrafi zwymiarować szkice typowych prostych części maszyn
- potrafi zastosować uproszczenia rysunkowe do wykonania szkicu prostych części maszyny
- potrafi rozróżnić proste rysunki techniczne: wykonawcze, złożeniowe, zestawieniowe, montażowe, zabiegowe i operacyjne
- potrafi odczytać proste rysunki wykonawcze i złożeniowe
- potrafi wykonać proste szkice połączeń: nitowych, spawanych, zgrzewanych, gwintowych i kształtowych
- zna zasady tolerancji i pasowania
- potrafi zastosować układ tolerancji i pasowań w prostym przykładzie
- potrafi sklasyfikować niektóre przyrządy pomiarowe oraz określić ich właściwości metrologiczne
- potrafi dobrać proste przyrządy do pomiaru i sprawdzania części maszyn
- potrafi wykonać proste pomiary wielkości liniowych
- potrafi zinterpretować wyniki pomiarów
- potrafi obliczyć proste wymiary graniczne, odchyłki i tolerancje
- potrafi wybrać z norm wartości odchyłek dla zadanych prostych pasowań
- potrafi obliczyć luzy i wciski oraz tolerancje prostych pasowań
- potrafi rozróżnić pojęcia z zakresu materiałoznawstwa
- zna właściwości i zastosowanie metali i ich stopów
- zna procesy otrzymywania stali
- zna stopy żelaza z węglem
- zna gatunki stopów żelaza
- zna zasady określania gatunku stopu żelaza z węglem na podstawie podanego oznaczenia
- zna stopy metali nieżelaznych
- zna gatunki stopów metali nieżelaznych

WYMAGANIA EDUKACYJNE
REGIONALNE CENTRUM EDUKACJI ZAWODOWEJ W LUBARTOWIE
PODSTAWY KONSTRUKCJI MASZYN
KLASA I TECHNIKUM ZAWODOWE
ZAWÓD – TECHNIK MECHANIK

- zna właściwości i zastosowanie materiałów niemetalowych
- zna zasady doboru materiału z uwzględnieniem własności mechanicznych, technologicznych i rodzaju produkcji
- zna zasady doboru gatunku stali z norm i poradników na określone elementy maszyn i urządzeń
- zna zasady określania składu chemicznego stali i stopów metali nieżelaznych na podstawie norm
- zna zasady doboru materiałów eksploatacyjnych do określonych prac
- zna pojęcia statyki: siła, układ sił, wypadkowa układu sił, jednostki siły, środkowy układ sił, płaski układ sił, przestrzenny układ sił, warunki równowagi płaskiego i przestrzennego układu sił
- zna zasady kinematyki punktu i ciała sztywnego
- zna zasady dynamiki punktu materialnego i układu punktów materialnych, mechanizmów maszyn

Stopień **dopuszczający** otrzymuje uczeń, który:

- zna rolę dokumentacji technicznej
- zna rodzaje rysunków technicznych
- zna znaczenie PN
- zna podstawy szkicowania
- potrafi wykonać szkice figur płaskich w rzutach prostokątnych
- potrafi wykonać szkice bardzo prostych brył geometrycznych w rzutach prostokątnych i aksonometrycznych,
- potrafi wykonać szkice bardzo prostych części maszyn odwzorowujące kształty zewnętrzne i wewnętrzne
- potrafi zwymiarować bardzo proste szkice typowych prostych części maszyn
- potrafi zastosować uproszczenia rysunkowe do wykonania szkicu bardzo prostych części maszyny
- potrafi rozróżnić bardzo proste rysunki techniczne: wykonawcze, złożeniowe, zestawieniowe, montażowe, zabiegowe i operacyjne
- potrafi odczytać bardzo proste rysunki wykonawcze i złożeniowe
- potrafi wykonać bardzo proste szkice połączeń: nitowych, spawanych, zgrzewanych, gwintowych i kształtowych
- zna zasady tolerancji i pasowania
- potrafi zastosować układ tolerancji i pasowań w bardzo prostym przykładzie
- zna przyrządy pomiarowe oraz określić ich właściwości metrologiczne
- potrafi dobrać bardzo proste przyrządy do pomiaru i sprawdzania części maszyn
- potrafi wykonać bardzo proste pomiary wielkości liniowych
- potrafi zinterpretować wyniki pomiarów
- potrafi obliczyć bardzo proste przykłady wymiarów granicznych, odchyłek i tolerancji
- potrafi wybrać z norm wartości odchyłek dla zadanych bardzo prostych pasowań
- potrafi obliczyć luzy i wciski oraz tolerancje bardzo prostych pasowań
- zna pojęcia z zakresu materiałoznawstwa
- zna właściwości i zastosowanie metali i ich stopów
- zna procesy otrzymywania stali
- zna stopy żelaza z węglem
- zna gatunki stopów żelaza
- zna zasady określania gatunku stopu żelaza z węglem na podstawie podanego oznaczenia
- zna stopy metali nieżelaznych

WYMAGANIA EDUKACYJNE
REGIONALNE CENTRUM EDUKACJI ZAWODOWEJ W LUBARTOWIE
PODSTAWY KONSTRUKCJI MASZYN
KLASA I TECHNIKUM ZAWODOWE
ZAWÓD – TECHNIK MECHANIK

- zna gatunki stopów metali nieżelaznych
- zna właściwości i zastosowanie materiałów niemetalowych
- zna zasady doboru materiału z uwzględnieniem własności mechanicznych, technologicznych i rodzaju produkcji
- zna zasady doboru gatunku stali z norm i poradników na określone elementy maszyn i urządzeń
- zna zasady określania składu chemicznego stali i stopów metali nieżelaznych na podstawie norm
- zna zasady doboru materiałów eksploatacyjnych do określonych prac
- zna pojęcia statyki: siła, układ sił, wypadkowa układu sił, jednostki siły, środkowy układ sił, płaski układ sił, przestrzenny układ sił, warunki równowagi płaskiego i przestrzennego układu sił
- zna zasady kinematyki punktu i ciała sztywnego
- zna zasady dynamiki punktu materialnego i układu punktów materialnych, mechanizmów maszyn

Opracował :
mgr inż. Jarosław Siwiec