Wymagania edukacyjne - Techniki wytwarzania

Przedmiot:
Techniki wytwarzania

Zakres materiału:
Zakres podstawowy

Typ szkoły:
Szkoła branżowa II stopnia

Cele kształcenia:
- Rozpoznawać i dobierać materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi.

- Rozróżniać rodzaje i źródła korozji, rozpoznawać jej objawy oraz dobierać metody ochrony antykorozyjnej.

- Stosować techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń (spajanie, odlewanie, obróbka plastyczna, cieplna i cieplno-chemiczna).

- Dobierać operacje obróbki ręcznej i maszynowej oraz właściwe przyrządy pomiarowe.

- Kontrolować jakość wykonanych prac i dobierać odpowiednie metody kontroli.

- Rozpoznawać właściwe normy i procedury oceny zgodności oraz posługiwać się oznaczeniami norm (ISO, EN, PN).

- Określać właściwości części maszyn poddanych obróbce cieplnej i cieplno-chemicznej.

Zakres materiału:
- Materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne: podstawowe grupy materiałów i ich właściwości mechaniczne, chemiczne, użytkowe. Kryteria doboru materiałów; przykłady zastosowań w maszynach.

- Korozja i ochrona przed nią: rodzaje korozji (chemiczna, elektrochemiczna, gazowa, mikrobiologiczna); objawy i przykłady z praktyki. Metody ochrony: powłoki, obróbki powierzchniowe, inhibitory, dobór materiałów odpornych.

- Techniki wytwarzania: spajanie (spawanie, lutowanie, klejenie), odlewanie, obróbka plastyczna, cieplna i cieplno-chemiczna.

- Obróbka ręczna i maszynowa: operacje ręczne (piłowanie, wiercenie, gwintowanie), operacje maszynowe (toczenie, frezowanie, wiercenie).

- Pomiary warsztatowe: przyrządy pomiarowe (suwmiarki, mikrometry, czujniki zegarowe, kątowniki) i ich zastosowanie w praktyce.

- Kontrola jakości: rodzaje (wstępna, międzyoperacyjna, końcowa); metody (pomiary, sprawdziany, analiza wizualna, testy funkcjonalne).

- Normalizacja i normy techniczne: cele normalizacji, oznaczenia norm (ISO, EN, PN), korzystanie ze źródeł informacji o normach i procedurach oceny zgodności.

- Obróbka cieplna i cieplno-chemiczna: metody (nawęglanie, azotowanie, cyjanowanie), właściwości po obróbce cieplnej (twardość, sprężystość, odporność), właściwości po obróbce cieplno-chemicznej (odporność na ścieranie, twarda warstwa zewnętrzna przy plastycznym rdzeniu).

Formy pracy:

- Ćwiczenia indywidualne – dobór materiałów, wykonywanie pomiarów warsztatowych.

- Praca grupowa – analiza przypadków korozji i opracowanie metod ochrony.

- Zajęcia praktyczne – operacje obróbcze, spajanie, pomiary i kontrola jakości.

- Projekty semestralne – przygotowanie dokumentacji technologicznej lub analizy jakościowej wybranych części maszyn.

Kryteria oceniania:

- Celująca (6)
    - - Uczeń samodzielnie dobiera materiały i techniki wytwarzania do różnych zastosowań.
    - - Doskonale rozpoznaje objawy korozji i proponuje skuteczne metody zabezpieczenia.
    - - Perfekcyjnie posługuje się przyrządami pomiarowymi i stosuje metody kontroli jakości.
- Bardzo dobra (5)
    - - Uczeń poprawnie stosuje zasady doboru materiałów i technik wytwarzania.
    - - Rozróżnia i opisuje rodzaje korozji, zna sposoby ich ograniczania.
    - - Sprawnie wykonuje podstawowe operacje obróbcze i posługuje się przyrządami pomiarowymi.
- Dobra (4)
    - - Uczeń zna i stosuje większość technik wytwarzania, choć popełnia drobne błędy.
    - - Rozpoznaje podstawowe zagrożenia związane z korozją i dobiera proste sposoby ochrony.
    - - Wykonuje pomiary warsztatowe z niewielkimi błędami.

- Dostateczna (3)
    - - Uczeń zna podstawowe materiały i techniki wytwarzania, lecz ma trudności z ich doborem.
    - - Ma problemy z rozpoznaniem objawów korozji i stosowaniem ochrony.
    - - Pomiary wykonuje niepewnie i z błędami.
- Dopuszczająca (2)
    - - Uczeń ma braki w znajomości materiałów i metod wytwarzania.
    - - Nie potrafi rozróżnić metod ochrony przed korozją.
    - - Posługuje się przyrządami pomiarowymi w bardzo ograniczonym zakresie.
- Niedostateczna (1)
    - - Uczeń nie zna podstawowych materiałów, technik wytwarzania ani metod ochrony przed korozją.
    - - Nie potrafi korzystać z przyrządów pomiarowych.
    - - Nie rozumie roli kontroli jakości ani zasad normalizacji.

Terminy prac i sprawdzianów:

Dokładne terminy zależą od planu zajęć i postępów klasy. Zakłada się uzyskanie jednej oceny w miesiącu oraz minimum trzech ocen w semestrze z różnych form aktywności (test, ćwiczenia praktyczne, projekt).