

WYMAGANIA EDUKACYJNE

Przedmiot: Urządzenia i systemy mechatroniczne

Zawód: Technik mechatronik (311410)

Klasa: IV

Formy pracy ucznia: odpowiedzi ustne na lekcji, sprawdziany, kartkówki, testy, zadania i ćwiczenia wykonywane przez uczniów podczas lekcji, zadania domowe, aktywność na lekcji, udział w konkursach i olimpiadach.

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- posiada wiadomości na poziomie **96–100%** treści nauczania, może wykraczać poza jego ramy (wynikający z samodzielnej pracy i zainteresowań ucznia);
- samodzielnie projektuje i analizuje złożone układy sekwencyjne (liczniki, rejestry, przerzutniki),
- opracowuje oryginalne rozwiązania projektowe i wykonuje symulacje komputerowe działania układów cyfrowych,
- integruje wiedzę z zakresu kodów liczbowych, mikroprocesorów, pamięci i elementów półprzewodnikowych w praktycznych projektach,
- potrafi przeprowadzić zaawansowaną minimalizację funkcji logicznych i wdrożyć je w układzie,
- uczestniczy w konkursach, projektach lub dodatkowych zajęciach technicznych, osiągając sukcesy,
- potrafi wskazać powiązania wiedzy teoretycznej z wymaganiami egzaminu zawodowego i praktyką zawodową technika mechatronika.

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który potrafi:

- posiada wiedzę na poziomie **83-95%** materiału zgodnego z wymaganiami realizowanego przez nauczyciela programu,
- zaprojektować licznik synchroniczny modulo 16 i przeanalizować jego przebiegi czasowe,
- przeprowadzić pełną analizę działania układów sekwencyjnych, korzystając z tablic prawdy i wykresów,
- opracować projekt konwersji przerzutników wraz z opisem i symulacją działania,
- przeanalizować działanie kodu Gray'a w układach mechatronicznych,
- dokonać analizy i projektowania układów logicznych z wykorzystaniem map Karnaugh'a,
- omówić zastosowanie elementów półprzewodnikowych, pamięci i przetworników w układach cyfrowych,
- przedstawić szczegółowo schemat blokowy systemu mikroprocesorowego i omówić rolę jego elementów,
- zastosować zdobytą wiedzę podczas ćwiczeń praktycznych i analizy układów cyfrowych.

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który potrafi:

- posiada wiedzę na poziomie **67-82%** materiału zgodnego z wymaganiami realizowanego przez nauczyciela programu,
- przeanalizować i zaprojektować działanie liczników synchronicznych modulo 8 i 10,
- samodzielnie przeprowadzić konwersję przerzutników (RS→D, JK→T itd.),
- opisać przebiegi czasowe i wskazać różnice pomiędzy przerzutnikami synchronicznymi,

- sklasyfikować liczniki i rejestry, podając ich konkretne zastosowania,
- zrealizować konwersję liczb między różnymi systemami liczbowymi (dziesiętny, binarny, ósemkowy, szesnastkowy, BCD, Gray'a),
- przedstawić zastosowanie kodów ZM, U1 i U2 w elektronice cyfrowej,
- przeprowadzić minimalizację bardziej złożonych funkcji logicznych,
- scharakteryzować działanie elementów półprzewodnikowych i ich rolę w układach cyfrowych,
- zaprezentować budowę i funkcje mikroprocesora w systemie mikroprocesorowym.

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który potrafi:

- posiada wiedzę na poziomie **52-65%** materiału zgodnego z wymaganiami realizowanego przez nauczyciela programu,
- przeanalizować działanie synchronicznych przerzutników RS, JK, T i D w prostych układach,
- narysować przebiegi czasowe przerzutników i je zinterpretować,
- zaprojektować prosty licznik synchroniczny (np. modulo 2 lub 4),
- sklasyfikować rejestry i opisać ich przeznaczenie,
- wyjaśnić działanie prostych systemów kodowania liczb (ZM, U1, U2, Gray),
- zastosować mapy Karnaugh'a do minimalizacji prostych funkcji logicznych,
- przedstawić budowę i zasadę działania przetworników A/C i C/A,
- opisać podstawowe elementy układów cyfrowych oraz pamięci,
- przedstawić ogólną budowę systemu mikroprocesorowego.

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który potrafi:

- posiada wiedzę na poziomie **38-51%** materiału zgodnego z wymaganiami realizowanego przez nauczyciela programu,
- posługiwać się podstawowymi pojęciami z elektrotechniki i elektroniki,
- wskazać podstawowe rodzaje przerzutników (RS, JK, D, T) i określić ich przeznaczenie,
- rozpoznać podstawowe przebiegi czasowe przerzutników,
- wymienić rodzaje liczników i rejestrów oraz wskazać ich proste zastosowania,
- rozpoznać systemy kodowania (BCD, BCN, ósemkowy, szesnastkowy),
- dokonać prostych konwersji kodów liczbowych (np. binarny–dziesiętny, binarny–BCD),
- podać przykłady elementów półprzewodnikowych i ich podstawowe funkcje,
- opisać pamięci ROM i RAM w sposób ogólny,
- znać treść podstawowych poleceń z kartkówek i sprawdzianów.

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który:

- posiada wiedzę poniżej **38%** zgodnego z wymaganiami realizowanego przez nauczyciela programu,
- nie uczęszcza na zajęcia, brak zainteresowania przedmiotem, nie wykonuje ćwiczeń, nie pracuje w czasie zajęć lekcyjnych,
- nie wykonuje zadań domowych, nie wykonuje ćwiczeń na lekcji
- nie uczęszcza systematycznie na zajęcia i nie rokuje możliwości nadrobienia braków,
- nie zna podstawowych pojęć z elektrotechniki, elektroniki analogowej i cyfrowej,
- nie potrafi rozwiązać najprostszych zadań z zakresu kodów liczbowych i układów sekwencyjnych.