Wymagania edukacyjne z przedmiotu:
Systemy Mikroprocesorowe
Technik elektronik klasa IV

Ocenianie ma na celu:

1. Poinformowanie ucznia o poziomie jego osiągnięć edukacyjnych i postępach w tym zakresie.
2. Pomoc uczniowi w samodzielnym planowaniu własnego rozwoju.
3. Motywowanie ucznia do dalszej pracy.
4. Dostarczenie rodzicom/prawnym opiekunom i nauczycielom informacji o postępach, trudnościach i specjalnych uzdolnieniach ucznia.
5. Umożliwienie nauczycielom doskonalenia organizacji i metod pracy dydaktyczno–wychowawczej.

I. PODSTAWOWE WYMAGANIA

1) Uczeń powinien posiadać na każdej lekcji wydrukowane materiały od nauczyciela opatrzone własnoręcznymi notatkami. Ich ewentualny brak jest równoznaczny z nieprzygotowaniem do lekcji.
2) Uczeń może korzystać z podręcznika do przedmiotu podanego przez nauczyciela, natomiast najważniejsze i obowiązujące treści nauczania są umieszczone w Notesie zajęć na Teams-ach.
3) Uczeń ma obowiązek wykonywać na lekcjach ćwiczenia zadane przez nauczyciela. Za pracę na lekcji uczeń otrzymuje ocenę. W przypadku gdy uczeń z własnej winy nie wykona ćwiczenia otrzymuje ocenę **niedostateczną**.
4) Uczeń ma prawo być dwa razy w półroczu nieprzygotowany do lekcji, lecz musi to zgłosić na początku zajęć (nie dotyczy to zapowiedzianych sprawdzianów wiadomości oraz zajęć, na których wystawiane są oceny: półroczna i końcoworoczna).
5) Podczas nauki zdalnej, z odbytego ćwiczenia, uczeń zobowiązany jest wykonać zrzuty ekranu i umieścić je na swoim prywatnym kanale działającym na aplikacji „Teams” (nie później niż tydzień po wykonaniu określonego ćwiczenia lub zadania).
6) Zadania przeznaczone do wykonania podczas nauki zdalnej, uczeń powinien wykonać w wyznaczonym terminie. W przypadku wykonania zadania po terminie, uczeń otrzymuje ocenę o stopień niższą, a w sytuacji kilkutygodniowego opóźnienia tylko pozytywną (**dopuszczający**). Brak wykonania zadania wiąże się z otrzymaniem oceny **niedostatecznej**.

II. WYMAGANIA EDUKACYJNE NIEZBĘDNE DO UZYSKANIA POSZCZEGÓLNYCH SEMESTRALNYCH I KOŃCOWOROCZNYCH OCEN KLASYFIKACYJNYCH

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- posiada wydrukowane materiały od nauczyciela opatrzone własnymi notatkami z lekcji;
- zna i stosuje zasady BHP, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska;
- definiuje podstawowe pojęcia związane z budową procesorów i mikrokontrolerów, systemów mikroprocesorowych oraz sieci komputerowych;
- wymienia typy i rodzaje architektur systemów komputerowych;
- wymienia i identyfikuje podstawowe bloki funkcjonalne procesora;
- wymienia i identyfikuje podstawowe rejestry procesora;
- wymienia i identyfikuje podstawowe elementy systemu komputerowego;
- wymienia i identyfikuje podstawowe połączenia (magistrale) w systemie mikroprocesorowym;
- rozumie różnicę między procesorem a mikrokontrolerem;
- wymienia typy i rodzaje pamięci stosowane w systemach komputerowych;
- wymienia i identyfikuje symbole i oznaczenia (piktogramy) stosowane w sieciach komputerowych;

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na **ocenę dopuszczający,** a ponadto:

- wyjaśnia podstawowe pojęcia poznane na lekcjach i potrafi wskazać związki między nimi;
- charakteryzuje i rozróżnia podstawowe cykle systemu mikroprocesorowego (zegarowy, maszynowy, rozkazowy);
- charakteryzuje i rozróżnia fazy cyklu rozkazowego;

- potrafi objaśnić rolę i działanie podstawowych bloków funkcjonalnych procesora;
- potrafi objaśnić rolę i zastosowanie podstawowych rejestrów procesora;
- potrafi objaśnić rolę i działanie podstawowych elementów systemu komputerowego;
- potrafi objaśnić rolę i zastosowanie podstawowych połączeń (magistral) w systemie mikroprocesorowym;
- potrafi wskazać różnicę w przeznaczeniu i działaniu poszczególnych typów pamięci stosowanych w systemach komputerowych;
- wymienia i identyfikuje najczęściej implementowane w mikrokontrolerach układy peryferyjne;
- potrafi wymienić grupy rozkazów na jakie dzieli się zestaw instrukcji;
- wymienia parametry elektryczne dla wybranych rodzin mikrokontrolerów;
- wymienia i identyfikuje rodzaje topologii oraz typów okablowania stosowanych sieciach komputerowych;

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na **ocenę dostateczną,** a ponadto:
- stosuje zaawansowane pojęcia poznane na lekcjach i potrafi wskazać związki między nimi;
- posługuje się poprawnie językiem technicznym;
- wymienia i objaśnia tryby adresowania;
- potrafi objaśnić działanie układów peryferyjnych najczęściej stosowanych w mikrokontrolerach;
- potrafi objaśnić działanie przerwań oraz wymienić te najczęściej stosowane w mikrokontrolerach;
- wymienia najczęściej stosowane rozkazy dla architektury MCS-51 oraz AVR;
- potrafi przedstawić organizacje pamięci dla architektury MCS-51 oraz AVR
- zna budowę portów oraz ich stopni końcowych oraz sposoby generowania sygnałów taktujących;
- rozróżnia i charakteryzuje algorytmy dostępu do nośnika w sieciach komputerowych;

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na **ocenę dobrą,** a ponadto:
- opanował w całości materiał objęty programem nauczania;
- potrafi pisać krótkie programy w asemblerze oraz w języku C dla systemów wbudowanych;
- potrafi zastosować i oprogramować przerwania;
- potrafi dobrać i poprawnie skonfigurować układy peryferyjne w celu uzyskania założonej funkcjonalności;
- potrafi optymalnie wykorzystać pamięć programu i pamięć operacyjną dla realizacji założonych zadań;
- wymienia i objaśnia warstwy modelu ISO/OSI;

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:
- wykorzystuje różne narzędzia programistyczne;
- potrafi realizować złożone projekty w asemblerze oraz w języku C dla systemów wbudowanych;
- potrafi stosować specjalizowane układy scalone do współpracy z mikrokontrolerem w celu uzyskania założonej funkcjonalności.
- potrafi scharakteryzować inne rodzaje architektur mikrokontrolerów niż te omawiane na lekcjach (np. ARM)

III. METODY I NARZĘDZIA SPRAWDZANIA I OCENIANIA OSIĄGNIĘĆ UCZNIÓW

A. Formy aktywności podlegające ocenianiu
- sprawdziany pisemne;
- kartkówki zarówno w formie pisemnej jak i elektronicznej (Testportal, platforma Moodle);
- praca w grupach;
- testy w formie elektronicznej (Testportal, platforma Moodle);
- wypowiedzi ustne na lekcjach;

B. Tryb oceniania
- procentowe wartości obowiązujące na poszczególne oceny przy ocenianiu kartkówek, sprawdzianów, testów i zaliczeń praktycznych:
  - ocenę **niedostateczną** otrzymuje uczeń, który rozwiązał poprawnie tylko od **0% do 49%**

- ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który rozwiązał poprawnie od **50% do 62%**;
- ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który rozwiązał poprawnie od **63% do 76%**;
- ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który rozwiązał poprawnie od **77% do 89%**;
- ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który rozwiązał poprawnie od **90% do 99%**;
- ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który rozwiązał poprawnie od **99% do 100%**;

- plusy i minusy wstawiane są za aktywność lub jej brak na zajęciach:
  - plusy zamieniane są na ocenę której wartość odpowiada ich ilości przy czym to uczeń decyduje kiedy i dla jakiej ich liczby zamiana ma zajść. Plusy przechodzą na drugie półrocze;
  - minusy oznaczają konieczność poprawy przez ucznia danej wypowiedzi lub wykonania zadania. Brak tej aktywności skutkuje zamianą na ocenę niedostateczną podczas wystawiania ocen końcowych;

C. Warunki poprawiania ocen

- sprawdziany wiadomości (mogą to być prace pisemne, testy lub zaliczenia praktyczne) są obowiązkowe. W przypadku nieobecności ucznia na w/w formach sprawdzania wiadomości, powinien on, w terminie 2 tygodni od przyjścia do szkoły ustalić z nauczycielem nowy termin sprawdzianu wiadomości. W przeciwnym wypadku nauczyciel w dowolnym momencie może zarządzić napisanie sprawdzianu wiadomości;
- poprawa sprawdzianów jest dobrowolna, a termin uzgodniony z nauczycielem nie powinien przekroczyć 2 tygodni od upublicznienia poprawionych prac. Sprawdzian poprawkowy uczeń może pisać tylko raz;
- sprawdziany wiadomości uczeń zobowiązany jest pisać samodzielnie;
- zaległe ćwiczenia lekcyjne, uczeń może nadrobić w zajęciach specjalnie do tego przeznaczonych, a w przypadku większej ilości zaległości zobowiązany jest je nadrobić w swoim wolnym czasie, przychodząc na zajęcia do równoległej klasy.
- zasady wystawiania oceny semestralnej:
  - ocena semestralna jest wystawiana na podstawie ocen cząstkowych, ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności praktycznych oraz wyników sprawdzianów, zaliczeń i testów.

IV. ZASADY OBOWIĄZUJĄCE PODCZAS NAUCZANIA ZDALNEGO.

1. Nauczyciel będzie traktować każdego ucznia indywidualnie, uwzględniając jego warunki lokalowe i techniczne. Uczeń będzie miał możliwość wykazać się wiedzą i umiejętnościami za pomocą środków i form ustalonych wspólnie z nauczycielem.
2. Uczeń ma obowiązek uczestniczyć we wszystkich zajęciach, wykonywać zadania domowe i uczestniczyć we wszystkich formach sprawdzania wiedzy i umiejętności ustalonych przez nauczyciela.
3. Wymagania dotyczące otrzymania ocen cząstkowych, semestralnych i końcoworocznych są identyczne jak podczas nauczania stacjonarnego.