

WYMAGANIA EDUKACYJNE

z przedmiotu „Podstawy elektroniki”

Zgodne z programem nauczania do zawodu

technik elektronik 311408 – TEL-T5-30-08/19

klasa I

I. WPROWADZENIE

Niniejsze wymagania edukacyjne opracowane zostały zgodnie z obowiązującym prawem oświatowym oraz na podstawie zasad Wewnątrzszkolnego Ocenienia, będących integralną częścią Statutu Technikum Nr 3 w Zamościu.

Formułowanie wymagań edukacyjnych oraz 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.

II. WIEDZA I UMIEJĘTNOŚCI WYNIKAJĄCE Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ ORAZ PROGRAMU NAUCZANIA

Treści kształcenia	Efekty kształcenia / Kryteria weryfikacji
Podstawy działania elementów półprzewodnikowych	
<ul style="list-style-type: none">– Budowa i rodzaje półprzewodników samoistnych.– Zjawiska generacji i rekombinacji, fotoemisji i termoemisji.– Budowa i rodzaje półprzewodników domieszkowanych.– Złącze p-n (polaryzacja w kierunku zaporowym i przewodzenia).– Przebicie złącza lawinowe i Zenera.– Zjawisko Halla i Gaussa.	Charakteryzuje elementy i układy elektroniki analogowej: 1) opisuje właściwości elektryczne półprzewodników
Półprzewodnikowe elementy bierne	
<ul style="list-style-type: none">– Termistor (parametry, symbol graficzny, charakterystyki, właściwości, budowa, zastosowanie).– Warystor (parametry, symbol graficzny, charakterystyki, właściwości, budowa,	Charakteryzuje elementy i układy elektroniki analogowej: 1) opisuje właściwości elektryczne półprzewodników 2) rozróżnia elementy bierne i opisuje ich

<p>zastosowanie).</p> <ul style="list-style-type: none"> – Hallotron (parametry, symbol graficzny, charakterystyki, właściwości, budowa, zastosowanie). – Gaussotron (parametry, symbol graficzny, charakterystyki, właściwości, budowa, zastosowanie). 	<p>parametry</p> <p>3) wskazuje zastosowania elementów biernych i elementów elektronicznych</p> <p>4) odczytuje charakterystyki elementów biernych i elementów elektronicznych</p>
Diody półprzewodnikowe	
<ul style="list-style-type: none"> – Dioda prostownicza półprzewodnikowa (budowa, symbol graficzny, polaryzacja, charakterystyka prądowo- napięciowa, parametry, klasyfikacja diod półprzewodnikowych, schemat zastępczy). – Dioda Zenera (budowa i zasada pracy symbol graficzny, polaryzacja, charakterystyka prądowo – napięciowa, parametry, zastosowanie). – Dioda pojemnościowa, impulsowa (budowa, symbol graficzny, polaryzacja, charakterystyka prądowo- napięciowa, parametry, zastosowanie). 	<p>Charakteryzuje elementy i układy elektroniki analogowej</p> <p>1) rozróżnia elementy elektroniczne (diody, tranzystory, tyrystory i elementy optoelektroniczne) i opisuje ich parametry</p> <p>2) wskazuje zastosowania elementów biernych i elementów elektronicznych</p> <p>3) odczytuje charakterystyki elementów biernych i elementów elektronicznych</p>
Tranzystory	
<ul style="list-style-type: none"> – Tranzystor bipolarny (budowa i rodzaje, polaryzacja tranzystorów, stany pracy, prądy i napięcia w tranzystorze, zasada działania, układy pracy). – Parametry hybrydowe tranzystora bipolarnego. – Tranzystor unipolarny (budowa, klasyfikacja i zasada działania). Tranzystor MOSFET (budowa, zasada działania, zastosowanie). 	<p>Charakteryzuje elementy i układy elektroniki analogowej</p> <p>1) rozróżnia elementy elektroniczne (diody, tranzystory, tyrystory i elementy optoelektroniczne) i opisuje ich parametry</p> <p>2) wskazuje zastosowania elementów biernych i elementów elektronicznych</p> <p>3) odczytuje charakterystyki elementów biernych i elementów elektronicznych</p>
Półprzewodnikowe elementy przełączające	
<ul style="list-style-type: none"> – Diak (parametry, symbol graficzny, charakterystyki, właściwości, budowa, zastosowanie). – Tyrystor (parametry, symbol graficzny, charakterystyki, właściwości, budowa, zastosowanie). Triak (parametry, symbol graficzny, charakterystyki, właściwości, budowa, zastosowanie). 	<p>Charakteryzuje elementy i układy elektroniki analogowej</p> <p>1) rozróżnia elementy bierne i opisuje ich parametry</p> <p>2) wskazuje zastosowania elementów biernych i elementów elektronicznych</p> <p>3) odczytuje charakterystyki elementów biernych i elementów elektronicznych</p>
Elementy i podzespoły optoelektroniczne	
<ul style="list-style-type: none"> – Parametry, symbole graficzne, charakterystyki, właściwości, budowa, zastosowanie: 	<p>Charakteryzuje elementy i układy elektroniki analogowej</p> <p>1) opisuje właściwości elektryczne</p>

<ul style="list-style-type: none"> - diody elektroluminescencyjne - fotorezystora - fotodiody - fotoogniwa - fototranzystora - fototyristora - optotriaka - transoptora - typy, parametry oraz właściwości półprzewodnikowych wskaźników cyfrowych LED - typy, parametry oraz właściwości wskaźników ciekłokrystalicznych LCD 	<p>półprzewodników</p> <p>2) rozróżnia elementy biernie i opisuje ich parametry</p> <p>3) rozróżnia elementy elektroniczne (diody, tranzystory, tyrystory i elementy optoelektroniczne) i opisuje ich parametry</p> <p>4) wskazuje zastosowania elementów biernych i elementów elektronicznych</p> <p>5) odczytuje charakterystyki elementów biernych i elementów elektronicznych</p>
---	---

III. WYMAGANIA EDUKACYJNE NA POSZCZEGÓLNE ŚRÓDROCZNE I ROCZNE OCENY KLASYFIKACYJNE

Ocenę niedostateczny (1) otrzymuje uczeń, który:

- nie opanował wiadomości i umiejętności zapisanych w podstawie programowej;
 - nie potrafi wykonać zadań o elementarnym stopniu trudności nawet z pomocą nauczyciela;
 - w pracach pisemnych pojawiają się znaczące błędy rzeczowe;
 - zawsze lub bardzo często jest nieprzygotowany do zajęć oraz nie wykazuje chęci do nauki;
 - nie wykazuje żadnych postępów w zdobywaniu wiadomości i umiejętności;
 - wykazuje zupełną niezajomość nazewnictwa typowego dla przedmiotu i ma lekceważący stosunek do przedmiotu,
- wyrażony na przykład poprzez bardzo niską frekwencję i brak zeszytu przedmiotowego.

Ocenę dopuszczający (2) otrzymuje uczeń, który:

- ma poważne braki w wiedzy i umiejętnościach zapisanych w podstawie programowej;
- ze względu na braki w wiedzy i umiejętnościach tylko częściowo rozumie polecenia nauczyciela dotyczące zagadnień omawianych podczas realizacji kolejnych działów tematycznych;
- zapamiętuje wiadomości konieczne do elementarnej orientacji w treściach danego działu tematycznego i z pomocą nauczyciela potrafi je odtworzyć;
- samodzielnie lub z pomocą nauczyciela rozpoznaje, nazywa i klasyfikuje podstawowe pojęcia, procesy, zjawiska, elementy i układy wskazane w podstawie programowej;
- samodzielnie lub z pomocą nauczyciela wykonuje proste polecenia, ćwiczenia i zadania;
- rozróżnia elementy i układy cyfrowe poznane w ramach przedmiotu;
- zna terminologię stosowaną w zagadnieniach technicznych typowych dla przedmiotu;
- zna zasadę działania elementów elektronicznych poznanych w ramach przedmiotu;
- nie rozumie zagadnień pojawiających się w sytuacjach problemowych oraz nie rozwiązuje zadań problemowych typowych dla przedmiotu.

Ocenę dostateczny (3) otrzymuje uczeń, który:

- spełnia wszystkie wymagania do uzyskania oceny dopuszczającej;
- opanował w podstawowym zakresie wiadomości i umiejętności określone w podstawie programowej;
- zna i rozumie funkcjonowanie podstawowych elementów elektronicznych;

- posługuje się zdobytymi wiadomościami w rozwiązywaniu typowych zadań realizowanych przez elementy elektroniczne;
- realizuje typowe zadania projektowe o średnim stopniu trudności;
- realizuje układy z użyciem elementów elektronicznych typowych dla przedmiotu;
- potrafi zilustrować zagadnienie na rysunku, wykresie, schemacie;
- rozwiązuje samodzielnie proste zadania i problemy techniczne;
- rozpoznaje elementy elektroniczne na schematach ideowych układów elektronicznych;
- przy trudniejszych lecz typowych zadaniach popełnia liczne błędy;
- stara się rozwiązywać zadania problemowe, do sukcesu potrzebuje jednak pomocy nauczyciela.

Ocenę dobry (4) otrzymuje uczeń, który:

- spełnia wszystkie wymagania do uzyskania oceny dostatecznej;
- w dużym zakresie opanował wiadomości i umiejętności zapisane w podstawie programowej;
- poprawnie stosuje wiadomości do rozwiązywania zadań typowych lub problemowych;
- sprawnie posługuje się zdobytą wiedzą w rozwiązywaniu mniej typowych zastosowań elementów elektronicznych oraz problemów pojawiających się przy ich realizacji;
- przeprowadza analizę sprawności elementów elektronicznych i realizuje dostosowanie ich do określonych wymagań;
- używa języka fachowego, specjalistycznego i technicznego w wypowiedziach pisemnych i ustnych;
- wykazuje się znajomością i rozumieniem poznanych pojęć z zakresu funkcjonowania elementów elektronicznych,
- potrafi posługiwać się katalogami elementów elektronicznych poznanymi w obrębie przedmiotu;
- potrafi przeprowadzić analizę działania elementów elektronicznych;
- sporządza dokumentację techniczną dotyczącą analizy działania elementów elektronicznych lub pomiarów parametrów charakteryzujących pracę tych elementów.

Ocenę bardzo dobry (5) otrzymuje uczeń, który:

- spełnia wszystkie wymagania do uzyskania oceny dobrej;
- w pełnym zakresie opanował wiadomości i umiejętności zapisane w podstawie programowej;
- zdobytą wiedzę potrafi zastosować w nowych sytuacjach;
- potrafi samodzielnie korzystać z różnych źródeł wiedzy;
- potrafi przeprowadzić analizę matematyczną zagadnień technicznych;
- rozwiązuje samodzielnie zadania rachunkowe i problemowe o dużym stopniu trudności;
- samodzielnie dobiera środki i sposoby rozwiązywania zadań problemowych oraz potrafi się posłużyć wieloma różnymi metodami w celu osiągnięcia celu;
- aktywnie uczestniczy w lekcjach i projektach;
- przeprowadza rozmaite rozumowania dedukcyjne w celu wykrycia powodów błędnego funkcjonowania prostych układów elektronicznych;
- poprawnie posługuje się językiem technicznym i specjalistycznym z zakresu podstaw elektroniki w wypowiedziach ustnych i pracach pisemnych.

Ocenę celujący (6) otrzymuje uczeń, który:

- spełnia wszystkie wymagania do uzyskania oceny bardzo dobrej;
- w pełnym zakresie opanował wiadomości i umiejętności zapisane w podstawie programowej;
- ma ugruntowaną i utrwaloną wiedzę oraz wykazuje się wymaganymi umiejętnościami;
- samodzielnie i bezbłędnie rozwiązuje zadania o dużym stopniu trudności;

- zadania i problemy potrafi rozwiązywać w sposób nietypowy i nowatorski;
- zdobyte wiadomości i umiejętności stosuje w sytuacjach nietypowych;
- osiąga sukcesy w konkursach i olimpiadach przedmiotowych;
- inicjuje projekty i przewodniczy im;
- poszukuje nowych metod rozwiązywania zadań problemowych;
- z własnej inicjatywy pomaga słabszym uczniom;
- asystuje nauczycielowi podczas zajęć.