

# PRZEDMIOTOWE ZASADY OCENIANIA

## – dostosowane do specyfiki przedmiotu opracowane na podstawie:

- Rozporządzenia MEN z 10 czerwca 2015 r. Dz.U.2015.poz.843 w sprawie szczegółowych warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy w szkołach publicznych.
- Statutu ZSZ i L w Zgorzelcu – rozdział XIII §40 - §51 ; rozdział XVI §53 - §73

## Przedmiotowe Zasady Oceniania z przedmiotu:

### *maszyny i urządzenia elektryczne*

Opracował – Dariusz Dalak,

#### 1. Zasady ogólne

- Uczniowie są zapoznawani z treścią PZO na początku każdego roku szkolnego.
- Przy ocenie brane są pod uwagę indywidualne możliwości ucznia i wymagania określone w zaleceniach Poradni Psychologiczno – Pedagogicznych.
- Ocena jest jawna dla ucznia. Na wniosek ucznia lub jego rodziców nauczyciel uzasadnia ocenę.
- Uczeń ma możliwość poprawy oceny w terminie i w formie ustalonych z nauczycielem
- Uczeń, który podczas prac pisemnych korzysta ze źródeł niedozwolonych, otrzymuje ocenę niedostateczną i traci możliwość poprawy

#### 2. Ocenie podlega

1. Znajomość i rozumienie treści programowych.
2. Opisywanie zjawisk, procesów i zależności z użyciem terminologii stosowanej w naukach .
3. Umiejętność czytania i interpretacji pojęć występujących w różnych pomocach naukowych (poradnikach, podręcznikach, czasopismach itp.).
4. Celowe korzystanie z różnych nowych źródeł wiedzy wraz z możliwością wykorzystania zasobów Internetu
5. Umiejętność analizowania pracy maszyn i urządzeń elektrycznych
6. Umiejętność analizy budowy maszyn i urządzeń elektrycznych
7. Umiejętność analizy zjawisk związanych z działaniem maszyn i urządzeń elektrycznych,
8. Aktywność uczniów na zajęciach (w tym umiejętność pracy w zespole),
9. Zeszyt przedmiotowy,
10. Inne formy aktywności ucznia.

#### 3. Formy sprawdzania wiadomości i umiejętności:

- Praca klasowa (praca pisemna z większej partii materiału, zapowiedziana przez nauczyciela zgodnie z zasadami Statutu Szkoły oraz wpisana do dziennika.
- Sprawdzian/kartkówka (praca pisemna z bieżącego materiału
- Testy (pytania zamknięte)

- Odpowiedź ustna
- Zadanie domowe
- Referaty i prezentacje przygotowywane przez uczniów
- Aktywność na lekcji
- Udział w konkursach i olimpiadach,
- Próbny egzamin zawodowy

#### 4.Ogólne kryteria oceny

WYMAGANIA (OCENA)			
Wymagania konieczne Ocena: dopuszczający	Wymagania podstawowe Ocena: dostateczny	Wymagania rozszerzone Ocena: dobry	Wymagania dopełniające Ocena: bardzo dobry

#### DZIAŁ 1 : MASZYNY I URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE - WPROWADZENIE

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Potrafi klasyfikować urządzenia i maszyny elektryczne</li> <li>- wymienia zjawiska fizyczne występujące w maszynach i urządzeniach</li> <li>- dzieli maszyny ze względu na rodzaj przetwarzanej energii</li> <li>- zna podstawowe parametry maszyn i urządzeń elektrycznych</li> <li>- zna podstawowe elementy maszyn i urządzeń elektrycznych</li> <li>- wymienia materiały konstrukcyjne stosowane do budowy maszyn i urządzeń</li> <li>- zna stopnie budowy maszyn i urządzeń</li> <li>- zna właściwości mechaniczne, elektryczne i magnetyczne materiałów stosowanych w maszynach i urządzeniach elektrycznych</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- określa wpływ środowiska i zagadnienia ciepłne przy eksploatacji maszyn i urządzeń elektrycznych</li> <li>- charakteryzuje maszyny i urządzenia ze względu na napięcie nasilania, budowę, stopień ochrony i zastosowania</li> <li>- dokonuje klasyfikacji maszyn i urządzeń według określonych kryteriów</li> <li>- rozpoznaje materiały konstrukcyjne stosowane do budowy maszyn i urządzeń</li> <li>- wyjaśnia zastosowanie materiałów konstrukcyjnych w maszynach i urządzeniach</li> <li>- na podstawie wyglądu i oznaczenia literowo-cyfrowego określa rodzaj przewodu elektrycznego</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- analizuje zasadę działania maszyn i urządzeń elektrycznych ze względu na zjawiska fizyczne</li> <li>- stosuje prawa elektrotechniki do obliczania podstawowych parametrów maszyn i urządzeń</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dokonuje kontroli jakościowej maszyn i urządzeń elektrycznych</li> <li>- analizuje zastosowanie maszyn i urządzeń</li> <li>- analizuje posiadaną wiedzę</li> </ul>
--	---	---	---

#### DZIAŁ 2 : TRANSFORMATORY

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potrafi klasyfikować transformatory</li> <li>- rozpoznaje transformatory i ich elementy</li> <li>- określa przeznaczenie transformatorów</li> <li>- czyta rysunki oraz schematy transformatorów</li> <li>- określa parametry techniczne transformatorów</li> <li>- wymienia podstawowe układy i grupy połączeń transformatorów</li> <li>- wymienia wymogi i warunki pracy równoległej transformatorów</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- określa wpływ środowiska na pracę transformatora</li> <li>- wyjaśnia zasadę działania transformatora</li> <li>- wyjaśnia wpływ elementów na parametry i charakterystyki transformatora</li> <li>- wykorzystuje wzory stosowane w elektrotechnice do obliczania parametrów transformatora</li> <li>- wyjaśnia wymogi i warunki pracy równoległej transformatorów</li> <li>- wyjaśnia wpływ trzeciej harmonicznej na pracę</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stosuje prawa elektrotechniki do obliczania parametrów transformatora</li> <li>- oblicza wartości i wykreśla charakterystyki transformatora</li> <li>- dobiera parametry transformatora</li> <li>- lokalizuje uszkodzenia i potrafi je usunąć</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- analizuje pracę poszczególnych typów transformatorów na podstawie obliczeń</li> <li>- analizuje wpływ elementów regulacyjnych na pracę transformatora</li> <li>- planuje i samodzielnie wykonuje wszystkie operacje związane z projektowaniem transformatora</li> <li>- ustala przyczyny nietypowego zachowania transformatora</li> </ul>
---	--	---	--

	transformatora - wyjaśnia stany pracy trafo.		
--	---	--	--

### DZIAŁ 3 : MASZYNY PRĄDU ZMIENNEGO I NAPĘD ELEKTRYCZNY

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uczeń czyta schematy zastępcze poszczególnych typów maszyn</li> <li>- charakteryzuje podstawowe elementy i podzespoły maszyny</li> <li>- opisuje podstawowe parametry maszyn</li> <li>- opisuje zjawiska towarzyszące pracy maszyn</li> <li>- wymienia podstawowe uszkodzenia pracy maszyn ich objawy i sposoby usuwania</li> <li>- zna parametry charakteryzujące uzwojenia</li> <li>- zna obwody magnetyczne maszyn</li> <li>- wyjaśnia rolę energoelektroniki w technice</li> <li>- klasyfikuje PPM, wymienia ich parametry i zastosowanie</li> <li>- klasyfikuje urządzenia energoelektroniczne ze względu na ich własności, wymienia wady, zalety i zastosowania</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia zasadę działania poszczególnych typów maszyn</li> <li>- wyjaśnia wpływ elementów na pracę i charakterystyki ruchowe maszyn</li> <li>- wykorzystuje wzory stosowane w elektrotechnice do obliczania wartości wielkości elementów maszyn</li> <li>- określa właściwości ruchowe maszyn w sposób opisowy i graficzny</li> <li>- wyjaśnia właściwości PPM na podstawie charakterystyk prądowo-napięciowych</li> <li>- wyjaśnia zasadę działania układów energoelektronicznych i podzespołów, lub bloków funkcjonalnych urządzeń elektronicznych</li> <li>- wyjaśnia funkcję systemu mikroprocesorowego w układzie energoelektronicznym</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stosuje prawa elektrotechniki do obliczania parametrów maszyny</li> <li>- oblicza i wykreśla charakterystyki ruchowe maszyny i układów napędowych</li> <li>- dobiera parametry</li> <li>- szacuje straty mocy wydzielone w urządzeniach energoelektronicznych</li> <li>- dobiera podzespoły i ich układy chłodzenia do danego typu przekształtnika stosowanego w układach napędowych</li> <li>- szacuje straty mocy wydzielone w napędach elektrycznych</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- analizuje pracę maszyny na podstawie jej danych oraz lokalizuje uszkodzenia</li> <li>- dokonuje kontroli jakościowej elementów układu napędowego</li> <li>- analizuje wpływ parametrów na pracę poszczególnych podzespołów układu napędowego</li> <li>- analizuje przyczyny uszkodzeń układu napędowego</li> <li>- dobiera PPN do układów przekształtnikowych w oparciu o katalogi</li> <li>- dobiera i analizuje układy przekształtnikowe do regulacji, sterowania i zabezpieczeń elektrycznych układów napędowych</li> <li>- dokonuje kontrolę jakości układu napędowego</li> </ul>
---	---	---	--

### DZIAŁ 4. KRYTERIUM: MASZYNY PRĄDU STAŁEGO I NAPĘD ELEKTRYCZNY

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- czyta schematy zastępcze poszczególnych typów maszyn</li> <li>- charakteryzuje elementy i podzespoły maszyny</li> <li>- opisuje parametry i oznaczenia maszyny</li> <li>- opisuje zjawiska towarzyszące pracy maszyny</li> <li>- wymienia podstawowe uszkodzenia silników, objawy i sposoby usuwania uszkodzeń</li> <li>- klasyfikuje urządzenia energoelektroniczne stosowane w układach napędowych elektrycznych</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia zasadę działania poszczególnych typów maszyn, wpływ elementów maszyny na jej pracę i charakterystyki ruchowe</li> <li>- wykorzystuje wzory stosowane w elektrotechnice do obliczania podstawowych parametrów maszyny</li> <li>- wyjaśnia rolę poszczególnych elementów i podzespołów maszyn</li> <li>- określa właściwości ruchowe w sposób opisowy i graficzny</li> <li>- wyjaśnia wpływ układów energoelektronicznych na pracę napędów elektrycznych</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stosuje prawa elektrotechniki do obliczania parametrów maszyn i układów napędowych</li> <li>- wykreśla charakterystyki maszyn i układów napędowych</li> <li>- dobiera parametry maszyn i układów napędowych</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- analizuje pracę maszyn i układów napędowych na podstawie parametrów oraz lokalizacji uszkodzeń</li> <li>- dokonuje kontroli jakościowej elementów maszyny i układu napędowego</li> <li>- analizuje wpływ elementów zasilających i regulacyjnych na pracę poszczególnych podzespołów układu napędowego</li> </ul>
--	---	---	---

### DZIAŁ 5. KRYTERIUM: URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- klasyfikuje urządzenia grzejne</li> <li>- rozpoznaje urządzenia elektryczne i ich elementy</li> <li>- rozpoznaje układy zasilania, sterowania i zabezpieczenia urządzeń elektrycznych oraz ich elementy</li> <li>- określa przeznaczenie urządzeń elektrycznych</li> <li>- określa funkcje elementów i</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia zasadę działania urządzeń elektrotermicznych</li> <li>- wyjaśnia przyczyny, rodzaje i skutki zwarć</li> <li>- czyta dokumentację techniczną urządzeń</li> <li>- wyjaśnia funkcję wysokonapięciowych urządzeń rozdzielczych</li> <li>- wyjaśnia zadania zabezpieczeń w układach</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stosuje prawa elektrotechniki do obliczania parametrów urządzeń</li> <li>- sporządza dokumentację techniczną urządzeń</li> <li>- rysuje układy połączeń obwodów głównych i stacji elektroenergetycznych</li> <li>- dobiera urządzenia obwodów głównych</li> <li>- dobiera urządzenia do</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- analizuje układy zasilania, sterowania i zabezpieczenia urządzeń</li> <li>- analizuje pracę rozdzielnic i stacji elektroenergetycznych</li> <li>- analizuje pracę poszczególnych typów elektrowni</li> <li>- dokonuje kontroli jakościowej układów zasilania, sterowania, zabezpieczeń</li> </ul>
--	---	---	--

podzespołów stosowanych w urządzeniach elektrycznych - rozpoznaje części zamienne urządzeń elektrycznych - określa i rozpoznaje parametry techniczne elementów i podzespołów urządzeń - klasyfikuje stacje i rozdzielnice elektroenergetyczne - klasyfikuje elektrownie w systemie elektroenergetycznym	elektroenergetycznych - omawia układy zasilania, sterowania i zabezpieczenia urządzeń - wyjaśnia proces wytwarzania energii elektrycznej w poszczególnych typach elektrowni - omawia pracę elektrowni w systemie elektroenergetycznym	zabezpieczeń, kompensacji mocy biernej i automatyki obwodów elektroenergetycznych	rozdzielnic i stacji elektroenergetycznych
---	--	---	--

## DZIAŁ 6. KRYTERIUM: EKSPLOATACJA MASZYN I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH

Uczeń: - wymienia wymagania eksploatacyjne maszyn i urządzeń elektroenergetycznych - rozpoznaje części zamienne maszyn i urządzeń - rozpoznaje zabezpieczenia maszyn i urządzeń - rozpoznaje i określa rodzaj środków ochrony przeciwporażeniowej - zna przepisy dotyczące maszyn i urządzeń - rozpoznaje rodzaj środków ochrony przeciwporażeniowej - wymienia rodzaje zabezpieczeń maszyn i urządzeń	Uczeń: - charakteryzuje wymagania eksploatacyjne maszyn i urządzeń - określa wpływ parametrów, elementów i podzespołów na pracę maszyn i urządzeń - określa zasady lokalizacji uszkodzeń i sposoby ich usuwania - określa sposoby wymiany uszkodzonych elementów i podzespołów maszyn i urządzeń - określa rodzaje środków ochrony przeciwporażeniowej - określa rodzaje zabezpieczeń maszyn i urządzeń	Uczeń: - stosuje zasady bezpiecznej pracy przy obsłudze maszyn i urządzeń - dobiera zabezpieczenia maszyn i urządzeń - stosuje ochronę przeciwporażeniową zgodnie z normami i przepisami eksploatacyjnymi	Uczeń: - analizuje typowe zakłócenia i uszkodzenia maszyn i urządzeń - projektuje układy zabezpieczeń z ochroną przeciwporażeniową maszyn i urządzeń
---	---	--	--

Uczeń który nie spełnia wymagań koniecznych otrzymuje ocenę *niedostateczny*.

Ocenę *dopuszczający* otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania konieczne.

Ocenę *dostateczny* otrzymuje uczeń który spełnia wymagania na ocenę dopuszczający oraz wymagania podstawowe.

Ocenę *dobry* otrzymuje uczeń który spełnia wymagania na ocenę dostateczny oraz wymagania rozszerzone.

Ocenę *bardzo dobry* otrzymuje uczeń który spełnia wymagania na ocenę dobry oraz wymagania dopełniające.

Ocenę *celujący* otrzymuje uczeń który swoją wiedzą i umiejętnościami wykracza poza wymagania dopełniające oraz bierze udział w olimpiadach przedmiotowych na szczeblu powiatowym lub wyższym

### 5.Ustalenie oceny śródrocznej, rocznej

- ocena śródroczna (roczna) jest wystawiana na podstawie ocen cząstkowych (co najmniej 3) z zachowaniem ich hierarchii.
- przy wystawianiu oceny rocznej brane są pod uwagę wszystkie oceny cząstkowe otrzymane przez ucznia w ciągu roku szkolnego (nie ma obowiązku poprawy oceny śródrocznej w przypadku otrzymania oceny ndst.)
- jeżeli ocena roczna jest jednocześnie oceną końcową, uczeń może wnioskować o uwzględnienie również ocen rocznych z przedmiotu z lat poprzednich.