

Zespół Szkół Ponadpodstawowych im. Stanisława Staszica w Wieruszowie

Przedmiotowy System Oceniania

PRZEDMIOT:

- Urządzenia i systemy mechatroniczne,
- Podstawy mechatroniki,
- Technologia i konstrukcje mechaniczne,
- Podstawy technologii i konstrukcji mechanicznych,
- Montaż i obsługa urządzeń i systemów mechatronicznych,
- Diagnostyka i naprawa urządzeń mechatronicznych,
- Montaż elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych,
- Rysunek techniczny,
- Programowanie urządzeń mechatronicznych,
- Montaż i pomiary elementów i zespołów mechatronicznych,
- Montaż elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych,
- Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych.

W KLASACH 1,2,3,4,5 TECHNIKUM MECHATRONICZNEGO

Na podstawie Programów Nauczania dla zawodu: TECHNIK MECHATRONIK

Przedmiotowy system oceniania z przedmiotów mechatronicznych jest elementem Wewnętrzznego Systemu Oceniania w Zespole Szkół Ponadpodstawowych im. Stanisława Staszica w Wieruszowie

Ocenianiu podlega:

- wiedza i umiejętności zrozumienia pojęć fizycznych występujących w automatyce, elektrotechnice, elektronice, pneumatyce i hydraulice, częściach maszyn i obróbce skrawaniem,
- znajomość przepisów BHP i P-Poż przy obsłudze urządzeń elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych,
- stosowanie wiedzy w sytuacjach praktycznych,
- umiejętność stosowania języka matematycznego przy rozwiązywaniu zadań,
- współpraca w zespole,
- samodzielność pracy ucznia,
- systematyczność,
- aktywność na lekcji,
- udział w konkursach i olimpiadach technicznych.

1. **Formy sprawdzania wiedzy i umiejętności uczniów:**

Przedmiot:

- Urządzenia i systemy mechatroniczne,
- Podstawy mechatroniki,
- Technologia i konstrukcje mechaniczne,
- Podstawy technologii i konstrukcji mechanicznych,
- Montaż i obsługa urządzeń i systemów mechatronicznych,
- Diagnostyka i naprawa urządzeń mechatronicznych,
- Montaż elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych,
- Rysunek techniczny,
- Programowanie urządzeń mechatronicznych,
- Montaż i pomiary elementów i zespołów mechatronicznych,
- Montaż elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych,
- Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych.

a. prace klasowe w tym testy

Od 2 do 5 prac pisemnych w ciągu semestru. Prace klasowe obejmują większy zakres materiału i są zapowiadane z tygodniowym wyprzedzeniem. Uczniowie mają prawo wglądu do ocenionych prac i są one przechowywane przez nauczyciela do końca roku szkolnego z możliwością wglądu do nich rodziców lub opiekunów prawnych ucznia.

W pracy klasowej oceniane będą w przypadku zadań rachunkowych: metoda, wykonanie i wynik, oraz poprawność zapisu i wyprowadzenie jednostek układu SI stosowanych w elementach, układach i urządzeniach mechatronicznych. Natomiast w przypadku zagadnień teoretycznych poprawność sformułowania praw i definicji, jak również wykonywanie szkiców i schematów. Przy każdym zadaniu podana jest maksymalna ilość punktów do uzyskania, w zależności od tego można uzyskać ocenę:

Stopień	Skrót literowy	Oznaczenie cyfrowe	Procentowy wskaźnik poziomu opanowania osiągnięć edukacyjnych uczniów
---------	----------------	--------------------	---

celujący	cel.	6	powyżej 100%
bardzo dobry	bdb.	5	87 - 100%
dobry	db.	4	71 - 86%
dostateczny	dst.	3	56-70%
dopuszczający	dop.	2	41-55%
niedostateczny	ndst	1	0 - 40%

b. Krótkie sprawdziany (od 5 do 20 min.)

Od 1 do 4 w trakcie semestru. Mogą być zapowiedziane lub niezapowiedziane. Obejmują materiał z trzech ostatnich tematów (zajęć). Kartkówki punktowane są identycznie jak prace klasowe.

c. Sprawozdania z wykonywanych ćwiczeń

Z każdego realizowanego ćwiczenia uczeń zobowiązany jest wykonać sprawozdanie na kartkach formatu A4 (papier kancelaryjny), które powinno zawierać:

- nazwę szkoły i przedmiotu, imiona i nazwiska uczniów w grupie, nr grupy, temat zajęć,
- cel i zakres realizowanego ćwiczenia, który wynika z tematu zajęć,
- wprowadzenie teoretyczne w postaci: opisów, wzorów, rysunków elementów i urządzeń mechatronicznych, schematów układów mechatronicznych, jednostek układu SI,
- przebieg realizowanego ćwiczenia w punktach,
- wyniki pomiarów w tabelkach, wzory do obliczeń wielkości fizycznych, schematy układów pomiarowych, szkice i rysunki pomocnicze, narzędzia montażowe i kontrolno pomiarowe,
- wnioski na podstawie wykonanego ćwiczenia, literatura na podstawie której wykonano ćwiczenie,

Uczeń oddaje sprawozdanie najpóźniej dwa tygodnie po wykonaniu ćwiczenia. Jeżeli uczeń nie odda sprawozdania w wyznaczonym terminie nauczyciel wpisuje ocenę niedostateczną. Uczeń ma możliwość doniesienia sprawozdania w późniejszym okresie (po wpisaniu oceny niedostatecznej). Sprawozdania są przechowywane przez nauczyciela do końca roku szkolnego z możliwością wglądu przez rodziców (prawnych opiekunów).

W sprawozdaniu oceniane będą:

- poprawność sformułowania praw i definicji,
- zgodność zamieszczanych treści z tematem ćwiczenia,
- zapis wzorów i jednostek układu SI do obliczania wielkości fizycznych,
- jakość zamieszczonych rysunków i schematów,
- zgodność symboliki rysunkowej z PN, EN, lub ISO,
- estetyka wykonania i forma graficzna arkusza sprawozdania,
- poprawność sformułowania wniosków, które wynikają z uzyskanych wyników i przebiegu ćwiczenia,

d. Odpowiedzi ustne

1 lub 2 w trakcie semestru. Dotyczą sprawdzenia bieżącej wiedzy ucznia z 3 ostatnich tematów. Uczeń udziela odpowiedzi na pytania teoretyczne, rozwiązuje zadanie rachunkowe, rysuje symbole, elementy, lub urządzenia mechatroniczne, schematy układów mechatroniki, schematy układów pomiarowych lub regulacji, w wyniku czego może otrzymać ocenę:

- **ndst** – gdy uczeń nie udziela poprawnych odpowiedzi,
- **dop** - gdy uczeń udziela odpowiedzi przy pomocy nauczyciela,
- **dst** - gdy uczeń udziela odpowiedzi, szkicuje proste elementy i układy mechatroniczne lub schematy połączeń i rozwiązuje proste zadanie przy pomocy nauczyciela,
- **db** - gdy uczeń potrafi odpowiedzieć na pytania i samodzielnie rozwiązać zadanie typowe, rysuje elementy i urządzenia mechatroniczne, lub schematy układów mechatronicznych, posługując się symboliką zawartą w PN, EN lub ISO,
- **bdb** - gdy uczeń potrafi odpowiedzieć na pytania posługując się szkicami i rysunkami elementów i układów mechatronicznych, lub samodzielnie rozwiązać zadanie problemowe posługując się przy tym terminologią i symboliką zgodną z ISO,

e. Praca ucznia na lekcji

- Na ocenę składają się aktywność (częste zgłaszanie się na lekcji), zaangażowanie ucznia, uczestnictwo w pracach zespołowych,
- Montaż i demontaż układów pomiarowych na podstawie schematu,
- Wykonywanie pomiarów nieelektrycznych: długości, kąta, ciśnienia, temperatury, siły, naprężenia i odkształcenia, natężenia oświetlenia, prędkości liniowej i kątowej, przepływu cieczy i gazów,
- Posługiwanie się miernikiem uniwersalnym, cyfrowym i analogowym,
- Organizacja stanowiska pomiarowego i posługiwanie się techniką komputerową w mechatronice,
- Wykonywanie czynności: montażowych, demontażowych, pomiarowych, naprawczych i diagnostycznych zgodnie z zasadami BHP,
- Ocena jest jawna, umotywowana na każdą prośbę ucznia jego rodzica lub opiekuna.

Kryteria wymagań proponowanych na poszczególne oceny

Wymagania ocena	Opis wymagań
konieczne	<ul style="list-style-type: none">• potrafi wymienić nazwy elementów w obwodach mechatronicznych na podstawie rysunku elementu lub schematu połączeń i wykonywać proste czynności montażowe i diagnostyczne,• zna nazwy i symbole podstawowych przyrządów pomiarowych, oraz sposoby ich łączenia,• zna podstawowe zasady BHP dotyczące elektrycznych i ciśnieniowych obwodów sterowania i układów pomiarowych w mechatronice,• zna treści podstawowych praw fizycznych stosowanych w mechatronice,

dopuszczający	<ul style="list-style-type: none"> • zna jednostki podstawowe układu SI stosowane w pomiarach elektrycznych i ciśnieniowych, • potrafi szkicować symbole prostych elementów stosowanych w mechatronice, • potrafi wymienić rodzaje metod i błędów pomiarowych, oraz wykonać z pomocą nauczyciela podstawowe pomiary mechaniczne: długości, kąta, ciśnienia i temperatury, • potrafi ustawiać zakres pomiarowy elektrycznego miernika uniwersalnego do pomiaru napięcia elektrycznego, natężenia prądu, rezystancji i ciągłości obwodu,
podstawowe dostateczny	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi wykonywać montaż i diagnostykę prostych układów mechatronicznych, • zna terminologię techniczną, oraz stosuje zasady BHP w technice pomiarowej, • zna i rozumie treść podstawowych praw i zjawisk fizyko-chemicznych stosowanych w mechatronice, wykonywać proste obliczenia, oraz zna rodzaje błędów pomiarowych, • zna jednostki podstawowe układu SI, oraz potrafi je przeliczać, • potrafi rysować symbole i proste schematy elementów i układów mechatronicznych, • potrafi wykonać pomiary: długości, kąta, temperatury ciśnienia i różnicy ciśnień, • zna nazwy i symbole sensorów do pomiaru: temperatury, ciśnienia, natężenia oświetlenia, • potrafi narysować schemat obwodu elektrycznego,
rozszerzające dobry	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi wykonywać montaż i diagnostykę typowych układów mechatronicznych, • potrafi wykonywać pomiary mechaniczne i elektryczne, oraz stosuje zasady BHP, • zna wzory i jednostki wielkości fizycznych oraz potrafi je zastosować, • potrafi rysować schematy elementów i układów mechatroniki oraz regulacji dwustawnej, • zna prawa i zjawiska fizyko-chemiczne stosowane w układach mechatroniki, • stosuje technikę komputerową do programowania i pomiarów w mechatronice,
dopełniające bardzo dobry	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi wykonywać montaż i diagnostykę skomplikowanych układów mechatronicznych, • rozumie i interpretuje pojęcia i zjawiska fizyko-chemiczne, stosowane w mechatronice, oraz stosuje wzory i jednostki układu SI do złożonych obliczeń technicznych, • potrafi dobierać elementy mechatroniczne na podstawie: obliczeń katalogów i wykresów, • stosuje terminologię i symbolikę techniczną wg PN, EN lub ISO, • stosuje technikę komputerową do: programowania, pomiarów, symulacji i rysowania elementów i układów mechatroniki, • potrafi przewidywać zagrożenia w układach: pneumatycznych, elektrycznych, mechanicznych i hydraulicznych, • posługuje się jednostki fizycznymi z układu i z poza układu SI, oraz potrafi je przeliczać, • potrafi samodzielnie wykonywać pomiary wielkości elektrycznych i mechanicznych, • potrafi samodzielnie wykonywać montaż i naprawę układów sterowanie i regulacji, • potrafi zmierzyć takie wielkości jak: hałas, prędkość przepływu i natężenie oświetlenia,
wykraczające celujący	<ul style="list-style-type: none"> • uczeń spełnił wszystkie wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz nabył umiejętności wykraczające poza treści programowe, uzyskując w ten sposób przynajmniej jedną ocenę celującą z montażu lub programowania układów mechatroniki i techniki pomiarowej, • posiadał wiedzę i umiejętności znacznie wykraczające poza program nauczania, • samodzielnie rozwija własne uzdolnienia, • sprawnie posługuje się posiadana wiedzą w rozwiązywaniu problemów technicznych, <p>Ocenę celującą może otrzymać również uczeń, który osiągnął sukcesy w olimpiadach</p>

	i konkursach technicznych nie spełniając przy tym wszystkich warunków dotyczących wymagań.
--	--

Sposoby informowania uczniów

- Na pierwszej lekcji zapoznanie z przedmiotowym systemem oceniania,
- Udostępnienie uczniom wymagań na poszczególne oceny,
- Nauczyciel podaje zakres tematyczny wymaganego materiału, formę zajęć oraz minimalną ilość sprawozdań jakie należy oddać w semestrze,
- Sprawozdania i inne prace pisemne (testy) przechowywane są w szkole do końca roku szkolnego,
- Sprawdzone i ocenione sprawozdania uczeń otrzymuje do wglądu podczas zajęć lekcyjnych,
- Przy punktowej ocenie sprawozdań nauczyciel podaje liczbę punktów na poszczególne oceny.

Zasady poprawiania prac pisemnych i kartkówek, zaliczania sprawozdań i ćwiczeń praktycznych,

- Uczeń może poprawić ocenę z ćwiczenia, sprawozdania, pracy pisemnej lub kartkówki w terminie ustalonym wspólnie z nauczycielem (do 2 tygodni po otrzymaniu oceny z wymienionej formy sprawdzania wiedzy).
- Jeżeli uczeń był nieobecny w trakcie realizacji jednej z wymienionych form oceniania, musi zaliczyć w terminie ustalonym przez nauczyciela (do 2 tygodni od oddania pracy). Jeśli uczeń nie zaliczył w tym terminie pracy pisemnej, kartkówki, ćwiczenia: pomiarowego, montażowego, naprawczego, diagnostyki elementów mechatronicznych, programowania urządzeń mechatroniki, lub nie opracował sprawozdania nauczyciel wpisuje ocenę niedostateczną.

Przedmiotowy System Oceniania został opracowany przez:

- **Mariusza Gierza,**
- **Wojciecha Maryniaka,**
- **Tomasza Mora,**
- **Radosława Świątłowskiego**