**Wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania**

**poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z przedmiotu**

**Użytkowanie urządzeń i systemów agrotronicznych w rolnictwie**

**Technik mechanizacji rolnictwa i agrotroniki**

**kl. III TMRiA**

**Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:**

1. objaśnia podstawowe pojęcia związane z mechatroniką.
2. zna zasady przesyłania sygnałów
3. zna zasadę pracy szyny CANBUS
4. zna zasadę pracy szyny ISOBUS
5. zna przyłącza stosowane w systemach ISOBUS

**Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:**

1. zna podstawowe informacje o układach napędowych
2. objaśnia zasadę działania skrzyni bezstopniowych
3. zna zasadę działania dwusprzęgłowych skrzyń CVT
4. objaśnia zasadę działania systemu sterowania cylindrami dwustronnego działania
5. zna hydrauliczne układy napędowe stosowane w kombajnach

**Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:**

1. objaśnia zasadę działania systemu hydrauliki wewnętrznej
2. objaśnia zasadę działania systemu hydrauliki zewnętrznej
3. objaśnia zasadę działania systemu EHR
4. zna tryby pracy systemu EHR
5. zna elementy składowe systemu EHR

**Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:**

1. zna czujniki wykorzystywane w systemach mechatronicznych
2. zna przetworniki wykorzystywane w systemach mechatronicznych
3. zna podstawowe pojęcia związane z układami hydraulicznymi
4. zna podstawowe pojęcia związane z napędami hydraulicznymi
5. zna hydrauliczne elementy wykonawcze
6. zna zasadę działania systemów pneumatycznych
7. zna zasadę działania napędów elektrycznych

**Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:**

1. biegle posługuje się zdobytymi wiadomościami w rozwiązywaniu problemów

teoretycznych i praktycznych związanych z urządzeniami i systemami agrotronicznymi, proponuje rozwiązania nietypowe

1. osiąga sukcesy w konkursach i olimpiadach tematycznych

**Wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania**

**poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z przedmiotu**

**Użytkowanie urządzeń i systemów agrotronicznych w rolnictwie**

**Technik mechanizacji rolnictwa i agrotroniki**

**kl. IV TMRiA**

**Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:**

* zestawia podstawowy system nawigacji satelitarnej do uniwersalnego zastosowania w wielu maszynach
* wyjaśnia zasady pracy systemu pozwalającego na automatyczną współpracę wielu maszyn pracujących na tym samym polu (automatyczna współpraca pojazdu odbierającego zboże z kombajnem, sieczkarni samojezdnej z pojazdem)
* wyjaśnia możliwości wykorzystania systemów wysiewu zmiennej dawki nawozów

**Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:**

* wyjaśnia możliwości wykorzystania systemów stosowania zmiennej dawki pestycydów
* wyjaśnia możliwości mapowania plonu tworzonego podczas pracy kombajnu
* wyszukuje informacje upowszechniające innowacyjne rozwiązania agrotechniczne na rynku polskim i europejskim
* identyfikuje instytucje, organizacje i przedsiębiorstwa zajmujące się wdrażaniem systemów nawigacji satelitarnej dla rolnictwa
* identyfikuje instytucje, organizacje i przedsiębiorstwa zajmujące się przetwarzaniem danych agrotechnicznych wykorzystywanych w gospodarstwie rolnym

**Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:**

* znajduje informacje o podzespołach pojazdu w publikacjach technicznych
* interpretuje dokumentację techniczną maszyn i urządzeń rolniczych wyposażonych w układy elektryczne i elektroniczne
* interpretuje dokumentację techniczną maszyn i urządzeń rolniczych wyposażonych w układy hydrauliczne
* interpretuje dokumentację techniczną maszyn i urządzeń rolniczych wyposażonych w układy pneumatyczne

**Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:**

* uruchamia urządzenia systemów elektronicznych wspomagających automatyzację prac w produkcji roślinnej
* ustawia parametry na wyświetlaczu do automatycznego zarządzania pracą agregatu na uwrociu
* zestawia komponenty zaawansowanego systemu nawigacji satelitarnej wykorzystywanej w produkcji rolniczej (sieć radiowego RTK)
* zestawia urządzenia systemów elektronicznych wspomagających automatyzację prac w produkcji zwierzęcej
* rozwiązuje problemy techniczne z wykorzystaniem dokumentacji technicznej pojazdu, maszyny lub urządzenia
* identyfikuje rodzaje kosztów eksploatacji maszyn i urządzeń wyposażonych w układy mechatroniczne
* dokonuje kalkulacji kosztów jednostkowych eksploatacji maszyn i urządzeń wyposażonych w układy mechatroniczne

**Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:**

1. biegle posługuje się zdobytymi wiadomościami w rozwiązywaniu problemów

teoretycznych i praktycznych związanych z urządzeniami i systemami agrotronicznymi, proponuje rozwiązania nietypowe

1. osiąga sukcesy w konkursach i olimpiadach tematycznych

**Wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania**

**poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z przedmiotu**

**Użytkowanie urządzeń i systemów agrotronicznych w rolnictwie**

**Technik mechanizacji rolnictwa i agrotroniki**

**kl. V TMRiA**

**Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:**

* wyjaśnia zasadę działania poszczególnych urządzeń wspomagających pracę pojazdów, maszyn i urządzeń stosowanych w rolnictwie
* rozróżnia urządzenia wspomagające pracę pojazdów, maszyn i urządzeń stosowanych w rolnictwie
* rozróżnia urządzenia wspomagające automatyczne prowadzenie pojazdów (odbiornik satelitarny, radio RTK (Real Time Kinematic)*,* modem mobilnego RTK, wyświetlacz, czujnik kąta skrętu itp.)
* wyjaśnia funkcje i działanie urządzeń wspomagających automatyczne prowadzenie maszyn rolniczych

**Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:**

* wyjaśnia zasadę działania urządzeń monitorujących warunki pogodowe, stan upraw i gleby w produkcji roślinnej
* wyjaśnia zasadę działania urządzeń wspomagających automatyzację pracy w produkcji zwierzęcej
* wyjaśnia zasadę działania urządzeń systemu elektronicznego wspomagającego automatyzację prac w produkcji roślinnej
* wyjaśnia zasadę działania urządzeń systemu elektronicznego wspomagającego automatyzację prac w produkcji zwierzęcej
* odczytuje dane pozyskane z systemów automatycznych maszyn i urządzeń rolniczych
* interpretuje pozyskane informacje z systemów automatycznych maszyn i urządzeń rolniczych (monitorowania osiągów maszyn, zarządzania logistyką oraz do zdalnego wsparcia operatorów i automatycznej wymiany danych)

**Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:**

* dobiera narzędzia rolnictwa precyzyjnego stosowane w produkcji roślinnej w zależności od rodzaju i profilu produkcji
* eksportuje pozyskane informacje z systemów automatycznych maszyn i urządzeń rolniczych do oprogramowania w celu dalszej analizy lub ich modyfikacji
* pozyskuje dane dotyczące maszyny w formie raportów z systemu telematycznego
* interpretuje dane pozyskane z systemu telematycznego

**Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:**

* podejmuje działania optymalizujące pracę maszyny na podstawie danych pozyskanych z systemu telematycznego
* określa komponenty do konfiguracji systemu synchronizacji pracy wielu maszyn (np. wspólne linie prowadzenia, mapy pokrycia, automatyczny załadunek przyczepy podczas współpracy z kombajnem zbożowym lub sieczkarnią samojezdną)
* wyjaśnia zasady synchronizacji pracy maszyn rolniczych pracujących na tym samym polu
* organizuje pracę zespołów pojazdów i maszyn rolniczych wyposażonych w systemy elektronicznego sterowania

**Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:**

1. biegle posługuje się zdobytymi wiadomościami w rozwiązywaniu problemów

teoretycznych i praktycznych związanych z urządzeniami i systemami agrotronicznymi, proponuje rozwiązania nietypowe

1. osiąga sukcesy w konkursach i olimpiadach tematycznych

**PRZEDMIOTOWE ZASADY OCENIANIA**

**ZAJĘĆ TEORETYCZNYCH**

 **SPOSOBY SPRWDZANIA OSIĄGNIĘĆ UCZNIÓW:**

1. Każdy uczeń jest oceniany za swoje osiągnięcia - wiedzę i umiejętności oraz postawę np. aktywność czy kreatywność.

2. Ocenie podlegają:

* praca na lekcji ćwiczenia
	+ wykonywane podczas zajęć i analizowane pod kątem osiągania celów operacyjnych lekcji,
	+ odpowiedzi ustne.
	+ jakość pracy i aktywność na lekcji.
	+ współpraca w grupie
* sprawdziany umiejętności i wiadomości- zapowiedziane 1 tydzień wcześniej.
* prace klasowe – obejmują materiał szerszy z całego działu – zapowiedziane 2 tygodnie.
* kartkówki - obejmują materiał z 1 lekcji niezapowiedziane, z 1-3 lekcji zapowiedziane 1 dzień przed.
* prace domowe:

3. Uczeń ma obowiązek zaliczenia sprawdzianu/pracy klasowej lub innej pracy wykonywanej na zajęciach w przypadku swojej nieobecności,

4. Uczeń ma prawo do poprawy oceny ze sprawdzianu w terminie zgodnym z WSO.

5. Przy poprawianiu sprawdzianu i odbywaniu go w drugim terminie kryteria pozostają takie same.

6. Maksymalne terminy do poprawiania prac przez nauczyciela – praca klasowa 3 tygodnie, sprawdzian 2 tygodnie, kartkówka – 1 tydzień

7. Kartkówki nie podlegają poprawie- czas trwania od 10-15 min.

8. Ocena końcoworoczna ustalana jest na podstawie ocen z drugiego semestru uwzględniając ocenę z pierwszego semestru.

9. Ustalona przez nauczyciela końcoworoczna ocena niedostateczna może być zmieniona w wyniku egzaminu poprawkowego.

10. Nauczyciel przekazuje informacje o ocenie:

* uczniowi
* rodzicom - na ich prośbę, jako informacje o aktualnym rozwoju dziecka, jego uzdolnieniach i trudnościach.

11. Termin przedstawienia przewidywanych ocen przed końcowym (semestralnym) klasyfikacyjnym posiedzeniem rady pedagogicznej stosowany jest zgodnie z WSO.

12. Ocenia się w stopniach szkolnych od l do 6, dopuszczając znaki + przy ocenach cząstkowych

**Przy ocenianiu należy zachować następujące zasady:**

Przy ocenie wykonanej pracy i umiejętności należy przyjąć następującą skalę:

* poniżej 20% punktów możliwych do zdobycia - ocena niedostateczny (1)
* od 20% do 29% punktów – ocena – niedostateczny plus (+1)
* od 30% do 42% punktów - ocena dopuszczająca (2)
* od 43% do 49% punktów - ocena dopuszczająca plus (+2)
* od 50% do 62% punktów - ocena dostateczna (3)
* od 63% do 74% punktów - ocena dostateczna plus (+3)
* od 75% do 82% punktów - ocena dobra (4)
* od 83% do 89% punktów - ocena dobra plus (+4)
* od 90% do 95% punktów - ocena bardzo dobra (5)
* od 96% do 99% punktów - ocena bardzo dobra plus (+5)
* 100% punktów - ocena celująca (6)

**Kryteria oceny z wypowiedzi ustnej**

* poprawność merytoryczna
* uzasadnienie wypowiedzi
* stosowanie języka przedmiotu
* sposób prezentacji - umiejętność formułowania myśli o pracy w grupie
* organizacja pracy w grupie
* komunikacja w grupie
* aktywność, wkład pracy własnej
* współdziałanie
* prezentowanie rezultatów pracy grupy
* czas wykonania
* terminowość realizacji

**Kryteria oceny z pracy domowej**

* prawidłowe wykonanie
* zawartość merytoryczna
* wykorzystanie źródeł informacji
* estetyka wykonania
* wkład pracy

**Kryteria dodatkowe**

* wyróżnienie w etapie okręgowym (wojewódzkim) olimpiady lub konkursu ogólnopolskiego podwyższa ocenę końcoworoczną z przedmiotu objętego główną tematyką tej olimpiady/konkursu
* zakwalifikowanie do finału olimpiady/konkursu ogólnopolskiego podwyższa ocenę końcoworoczną z przedmiotu objętego główną tematyką do oceny celującej.
* osiągnięcia w konkursach i olimpiadach na szczeblu szkolnym – cząstkowa ocena celująca za I miejsce,

**OBSZARY AKTYWNOŚCI UCZNIA BĘDĄCE PRZEDMIOTEM OCENY**

1. Posługiwanie się w opisie pojęć, środków, narzędzi i metod właściwą terminologią

2. Organizacja pracy.

3. Stosowanie odpowiednich metod, sposobów wykonania i osiągania przewidzianych wyników.

4. Rozwiązywanie problemów.

5. Stosowanie wiedzy przedmiotowej w sytuacjach praktycznych.

6. Aktywność na lekcjach.

7. Współpraca w grupie.

8. Wkład pracy ucznia i zaangażowanie w podejmowane działania.

Wpływ na jakość oceny maja następujące kryteria wartościujące:

* samodzielność.
* poprawność.
* kompletność.
* czas.
* kreatywność.
* postępy

**SPOSOBY INFORMOWANIA UCZNIÓW I RODZICÓW O POSTĘPACH I NIEDOCIĄGNIECIACH.**

1. Ustne uzasadnienie oceny ze wskazaniem drogi i sposobu poprawy wyników.

2. Prezentacja prac ucznia na jego życzenie.

3. Kontakty indywidualne z rodzicami.

4. Wywiadówka.

5. Udostępnienie testów i prac wykonywanych przez uczniów do wglądu.

6. Udostępnienie informacji w dzienniku.