

## Wymagania edukacyjne: Instalacje elektryczne

Klasa: 2Te TECHNIK ELEKTRYK

Ilość godzin: 2

Wykonała: Beata Sedivy

Ocena	Wymagania edukacyjne wobec ucznia:
Ocenę <b><u>niedostateczną</u></b> otrzymuje uczeń który	Nie uczęszcza na zajęcia. Przeważając większość ocen to oceny niedostateczne. Brak zeszytu przedmiotowego. Brak notatek z lekcji i z zadań domowych.
Ocenę <b><u>dopuszczającą</u></b> otrzymuje uczeń który	Uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"><li>• wymienić podstawowe elementy instalacji elektrycznej;</li><li>• wymienić rodzaje instalacji elektrycznych;</li><li>• wymienić sposoby uziemiania sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia;</li><li>• wymienić oznaczenia żył przewodów oraz zacisków przyłączeniowych odbiorników;</li><li>• wymienić oznaczenie alfanumeryczne przewodów oraz zacisków przyłączeniowych odbiorników;</li><li>• wymienić zakresy napięciowe w instalacjach elektrycznych;</li><li>• wymienić parametry od których zależy jakość energii elektrycznej;</li><li>• narysować oznaczenia klas ochronności urządzeń elektrycznych, podać przykłady zastosowania;</li><li>• wymienić i opisać rodzaje pracy urządzeń elektrycznych;</li><li>• wymienić rodzaje wpływów środowiska na urządzenia elektryczne;</li><li>• wymienić sposoby przed szkodliwymi oddziaływaniami środowiska na urządzenia elektryczne;</li><li>• podać klasyfikację osłon ze względu na ochronę przed dotknięciem ;</li><li>• wymienić zasady doboru urządzeń elektrycznych;</li><li>• zdefiniować zwarcie;</li><li>• obliczyć prądy zwarciove;</li><li>• wymienić rodzaje instalacji w zależności od rodzaju zasilanych odbiorników energii elektrycznej;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zdefiniować rozdzielnicę;</li> <li>• scharakteryzować system ZELP;</li> <li>• wymienić dopuszczalne spadki napięć w instalacjach elektrycznych;</li> <li>• wyjaśnić sposoby połączeń liczników do pomiarów bezpośrednich energii elektrycznej;</li> <li>• wymienić rodzaje łączników elektroenergetycznych niskiego napięcia,</li> <li>• opisać budowę i zasadę działania łączników samoczynnych;</li> <li>• opisać budowę wyłącznika samoczynnego;</li> <li>• podać rodzaje wyłączników instalacyjnych;</li> <li>• opisać budowę i zasadę działania stycznika instalacyjnego;</li> <li>• opisać budowę i zasadę działania bezpieczników;</li> <li>• scharakteryzować i wskazać różnice w poszczególnych rodzajach instalacji elektrycznej;</li> <li>• podać definicję: złącza, przyłącza, rozdzielnica, wewnętrzna linia zasilająca, instalacja odbiorcza;</li> <li>• wyjaśnić zjawisko obciążalności długotrwałej przewodu;</li> <li>• wymienić elementy zabezpieczeń przed prądem przetężeniowym (przeciążenie i zwarcie);</li> <li>• rozpoznać rodzaj przewodu po jego wyglądzie i oznaczeniu literowo-cyfrowym;</li> <li>• poznać żyły po kolorach powłok;</li> <li>• wymienić rodzaje przewodów elektrycznych;</li> <li>• wskazać miejsce oznaczenia przewodów elektrycznych;</li> <li>• odczytać oznaczenia na przewodach elektrycznych;</li> <li>• wyjaśnić budowę przewodów stosowanych w instalacjach elektrycznych;</li> <li>• wymienić rodzaje lamp elektrycznych;</li> <li>• opisać budowę i zasadę działania lampy sodowej i bezelektrodowej;</li> <li>• wyjaśnić na czym polega samoregeneracja żarnika w lampach halogenowych;</li> <li>• wyjaśnić jaką funkcję spełnia statecznik w układzie zapłonowym świetlówki;</li> <li>• wymienić środki przed porażeniem prądem elektrycznym;</li> <li>• opisać BHP pracy z siecią elektroenergetyczną</li> </ul>
<p>Ocenę <b>dostateczną</b> otrzymuje uczeń który</p>	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienić rodzaje przewodów elektrycznych.</li> <li>• opisać budowę i oznaczenie elementów zabezpieczających przed prądem przetężeniowym (przeciążenie i zwarcie) w instalacji elektrycznej;</li> </ul>

- opisać budowę przewodu elektrycznego;
- wyjaśnić oznaczenie przewodu elektrycznego;
- dobrać przewody elektryczne do wykonywanej instalacji elektrycznej;
- opisać i podać oznaczenie przewodów do wykonania linii zasilającej i instalacji odbiorczej,
- opisać budowę, oznaczenie i zastosowanie przewodów w instalacjach mieszkalnych i przemysłowych do 1 kV.
- opisać budowę, oznaczenie i zastosowanie przewodów w instalacjach powyżej 1 kV.
- wymienić przewody specjalne;
- wskazać ich zastosowanie i oznaczenie;
- przewody do zastosowania w instalacjach inteligentnych;
- wielkości znamionowe przewodów elektrycznych;
- cieplne i dynamiczne działanie prądu w przewodach;
- obciążalność przewodów elektrycznych;
- Sposoby łączenia przewodów elektrycznych;
- ustalić kategorię użytkowania stycznika,
- obliczyć wartość prądu znamionowego silnika,
- odszukać w katalogach odpowiednie styczniki i przekaźniki termiczne,
- sporządzić wykaz 3 styczników i przekaźników do wyboru,
- wymienić rodzaje oświetlenia elektrycznego;
- podać podstawowe parametry światła;
- wymienić cele opraw elektrycznych;
- wymienić rodzaje opraw oświetleniowych;
- podać podstawowe parametry opraw oświetleniowych;
- wyjaśnić co oznacza sprawność oprawy oświetleniowej;
- wymienić rodzaje opraw oświetleniowych przemysłowych;
- wymienić i opisać oświetlenie i oprawy stosowane do oświetlenia ulicznego;
- wyjaśnić oznaczenia styczników, łączników i bezpieczników elektrycznych;
- opisać środki ochrony przed przepięciami łączeniowymi i pochodzącymi od wyładowań atmosferycznych,
- zaprojektować instalację elektryczną w budynku,
- wymienić środki ochrony przeciwporażeniowej,
- czytać normy elektryczne,

<p>Ocenę <b>dobrą</b> otrzymuje uczeń który</p>	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opisać budowę i zasadę działania wyłączników nadprądowych (wkładka topikowa tzw. Bezpiecznik lub wyłączniki nadmiarowe tzw. S - esy);</li> <li>• wyjaśnić oznaczenie wyłącznika nadmiarowego;</li> <li>• wyjaśnić kolory wkładek topikowych;</li> <li>• wymienić rodzaje urządzeń ochronnych w przypadku prądów doziemnych;</li> <li>• wymienić sposoby układania przewodów;</li> <li>• wyjaśnić na czym polegają systemy instalacji elektrycznych i ich zastosowanie;</li> <li>• wskazać zastosowanie przewodów w rurach instalacyjnych pod tynkiem;</li> <li>• wskazać zastosowanie w rurach instalacyjnych na ścianie i suficie;</li> <li>• wskazać zastosowanie w korytkach instalacyjnych itd..</li> <li>• wymienić wyodrębnione obwody w instalacjach elektrycznych;</li> <li>• opisać i uzasadnić strefy układania przewodów w budynku;</li> <li>• opisać zasadę przyłączania przewodów gniazd wtyczkowych;</li> <li>• wymienić sposoby połączenia przewodów elektrycznych;</li> <li>• wykazać terminy prac kontrolno-pomiarowych w instalacjach elektrycznych do 1kV</li> <li>• wymienić zakres robót podczas kontroli okresowej instalacji i urządzeń elektrycznych – oględzin;</li> <li>• podać termin wykonania;</li> <li>• wyjaśnić na czym polega badanie instalacji i urządzeń elektrycznych;</li> <li>• wyjaśnić i podać zakres badań instalacji piorunochronnej oraz podać terminy;</li> <li>• podać Podstawowe wymagania w stosunku do wykonania instalacji w terenie przestrzeni zagrożonych wybuchem;</li> <li>• rozpoznać źródła światła na eksponatach, fotografiach oraz na rysunkach;</li> <li>• rozpoznać oprawy oświetleniowe na eksponatach, fotografiach oraz na rysunkach;</li> <li>• rozpoznać rury, rozgałęźniki, złączki i puszki instalacyjne po ich wyglądzie zewnętrznym i oznaczeniach na nich stosowanych;</li> <li>• wymienić rodzaje źródeł światła;</li> <li>• wymienić rodzaje opraw oświetleniowych w zależności od zastosowania;</li> <li>• przygotować projekt oświetlenia według polecenia,</li> <li>• wykonać projekt instalacje elektrycznej w budynku mieszkalnych;</li> <li>• wymienić i opisać środki BHP przed negatywnymi skutkami cieplnymi (pożar, wybuch) w instalacjach elektrycznych,</li> </ul>
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisać zabezpieczenia przed prądami przetężeniowymi,</li> <li>• korzystać z norm elektrycznych;</li> <li>• czytać normy elektryczne,</li> </ul>
Ocenę <b><u>bardzo dobrą</u></b> otrzymuje uczeń który	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zdefiniować parametry techniczne instalacji elektrycznych i sprzętu instalacyjnego;</li> <li>• rozróżnić parametry techniczne instalacji elektrycznych i sprzętu instalacyjnego;</li> <li>• scharakteryzować parametry techniczne instalacji elektrycznych i sprzętu instalacyjnego;</li> <li>• zastosować zasady wykonywania instalacji elektrycznych w budynkach mieszkalnych i przemysłowych;</li> <li>• objaśnić różnicę między złączem, przyłączem i wewnętrzną linią zasilającą;</li> <li>• rozpoznać rodzaj instalacji, typ przewodów i osprzęt instalacyjny na podstawie dokumentacji technicznej instalacji;</li> <li>• dokonać analizy schematów montażowych różnych rodzajów instalacji elektrycznych;</li> <li>• zaprojektować instalację elektryczną wraz z oświetleniem;</li> <li>• zaprojektować układy oświetleniowe;</li> <li>• zaprojektować układy oświetlenia awaryjnego;</li> <li>• zaprojektować trasy przewodów pod tynkiem w pomieszczeniu,</li> <li>• wymienić podłóża – palne i niepalne oraz dodatkowe miejsca –podać przykłady;</li> <li>• opisać sposoby układania przewodów instalacyjnych;</li> <li>• wymienić i opisać klasy ochronności urządzeń elektrycznych;</li> <li>• dokonać zestawienia materiałów potrzebnych do wykonania instalacji elektrycznych;</li> <li>• sklasyfikować instalacje elektryczne ze względu na ich przeznaczenie oraz sposób wykonania;</li> <li>• scharakteryzować rodzaje instalacji elektrycznych;</li> <li>• scharakteryzować zasady wykonywania instalacji elektrycznych w budynkach mieszkalnych i przemysłowych;</li> <li>• dobrać rodzaj instalacji dla określonego pomieszczenia;</li> <li>• zaprojektować oświetlenie w budynku specjalnym (np. szpital) , oświetlenie przemysłowe itp.;</li> <li>• zaproponować możliwości rozwiązywania problemów;</li> <li>• porównać jakość wykonywanych czynności z założeniami i wymogami dokumentacji;</li> <li>• czytać dokumentację elektryczną;</li> <li>• korzystać z norm elektrycznych</li> </ul>
Ocenę <b><u>celującą</u></b> otrzymuje	<p>Uczeń posiada wiadomości z poza programu związane z jego zainteresowaniami w tej dziedzinie. Potrafi wyszukiwać informacje na nowoczesnych instalacji elektrycznych.</p>

uczeń który	Potrafi zaprojektować „inteligentny dom”. Uczeń potrafi dokonywać analiz zjawisk i tworzyć oryginalne rozwiązania. Nie posiada ocen niedostatecznych. Wszystkie oceny to oceny bardzo dobre lub dobre. Zna zakres wymagań na ocenę – celujący.
-------------	--