

**Wymagania edukacyjne z Montaż i konserwacja instalacji elektrycznych – 3 klasa szkoły ponadpodstawowej, zakres podstawowy, od 1 września 2024 r.**

**(1 godzin tygodniowo)**

Poziom wymagań ucznia					
Ocena niedostateczna	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nie uczęszcza na zajęcia.</li> <li>Przeważając większość ocen to oceny niedostateczne. - Brak zeszytu przedmiotowego.</li> <li>Brak notatek z lekcji i z zadań domowych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sposoby łączenia przewodów elektrycznych;</li> <li>ustalić kategorię użytkowania stycznika,</li> <li>obliczyć wartość prądu znamionowego silnika,</li> <li>odszukać w katalogach odpowiednie styczniki i przekaźniki termiczne,</li> <li>sporządzić wykaz 3 styczników i przekaźników do wyboru,</li> <li>wymienić rodzaje oświetlenia elektrycznego;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zdefiniować parametry techniczne instalacji elektrycznych i sprzętu instalacyjnego;</li> <li>rozdzielić 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uczeń posiada wiadomości z poza programu związane z jego zainteresowaniami w tej dziedzinie.</li> <li>Potrafi wyszukiwać informacje na nowoczesnych instalacji elektrycznych.</li> <li>uczeń który Potrafi zaprojektować „inteligentny dom”.</li> <li>Uczeń potrafi dokonywać analiz zjawisk i tworzyć oryginalne rozwiązania.</li> <li>Nie posiada ocen niedostatecznych.</li> <li>Wszystkie oceny to oceny bardzo dobre lub dobre.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <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 (przebieżenie 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podać podstawowe parametry światła;</li> <li>• wymienić cele oprav elektrycznych;</li> <li>• wymienić rodzaje oprav oświetleniowych;</li> <li>• podać podstawowe parametry oprav oświetleniowych;</li> <li>• wyjaśnić co oznacza sprawność oprawy oświetleniowej;</li> <li>• wymienić rodzaje oprav oświetleniowych przemysłowych;</li> <li>• wymienić i opisać oświetlenie i oprawy stosowane do</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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</li> </ul>	<p>budynkach mieszkalnych i przemysłowych;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zna zakres wymagań na ocenę – celujący.</li> </ul>
--	---	---	---	--	---

	<p>przewodów elektrycznych;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>oświetlenia ulicznego;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnić oznaczenia styczników, łączników i bezpieczników elektrycznych;</li> <li>• opisać środki ochrony przed przepięciami łączeniowymi i pochodzącymi od wyładowań atmosferycznych,</li> <li>• zaprojektować instalację elektryczną w budynku,</li> <li>• wymienić środki ochrony przeciwporażeniowej,</li> <li>• czytać normy elektryczne</li> </ul>	<p>oraz na rysunkach;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznać oprawy oświetleniowe na ekspozycjach, 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 oświetlenia</li> </ul>	<p>oświetlenia awaryjnego;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaprojektować trasy przewodów pod tynkiem w pomieszczeniu,</li> <li>• wymienić podłogę – palną i niepalną 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</li> </ul>	
--	---	---	---	---	--

			<p>wych w zależności od zastosowania;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• przygotować projekt oświetlenia według polecenia,</li><li>• wykonać projekt instalacje elektrycznej w budynku mieszkalnym;</li><li>• wymienić i opisać środki BHP przed negatywnymi skutkami cieplnymi (pożar, wybuch) w instalacjach elektrycznych,</li><li>• opisać zabezpieczenia przed prądami</li></ul>	<p>oraz sposób wykonania;</p> <ul style="list-style-type: none"><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</li></ul>	
--	--	--	--	--	--

			<p>przetężeńio wymi, • korzystać z norm elektrycznyc h; • czytać normy elektryczne,</p>	<p>wymogami dokumentacji; • czytać dokumentację elektryczną; • korzystać z norm elektrycznych</p>	
--	--	--	---	---	--

Opracował: Marek Zych