



# CAR Master training

## Program warsztatów stacjonarnych

Dzień 1

Tematy:

**Całkowite produktywne utrzymanie ruchu  
maszyn**

**Podstawy procesów produkcyjnych**



Co-funded by  
the European Union

Finansowane przez Unię Europejską. Poglądy i opinie wyrażone są jednak wyłącznie poglądami autora (autorów) i niekoniecznie odzwierciedlają poglądy Unii Europejskiej lub Europejskiej Agencji Wykonawczej ds. Edukacji i Kultury (EACEA). Ani Unia Europejska, ani EACEA nie ponoszą za nie odpowiedzialności.

## Spis treści

1	WPROWADZENIE .....	3
1.1	Warsztaty stacjonarne .....	4
2	PROGRAM WARSZTATÓW .....	5
2.1	Cele .....	5
2.2	Cele sesji .....	5
2.2.1	Całkowite produktywne utrzymanie ruchu maszyn .....	5
2.2.2	Proces produkcyjny.....	6
2.2.3	Metody kontroli jakości .....	6
2.2.4	Wiedza ekonomiczna i organizacyjna .....	7
2.2.5	Kompetencje cyfrowe .....	7
2.2.6	Komunikacja zawodowa .....	8
2.2.7	Rola przywódcza mistrzów .....	9
2.3	Czas trwania.....	9
2.4	Wymagane teksty, materiały lub sprzęt .....	10
2.5	Grupa docelowa.....	11
2.6	Ocena warsztatów .....	11
3	HARMONOGRAM WARSZTATÓW.....	12
3.1	Dzień 1 - Całkowite produktywne utrzymanie ruchu maszyn i Proces produkcyjny .....	12
4	ZAŁĄCZNIKI .....	31

# 1 WPROWADZENIE

Projekt CAR Master, nr 2021-1-CZ01-KA220-VET-000033332, to europejski projekt wspierany przez ERAMUS+ - KA2 Współpraca na rzecz innowacji i wymiany dobrych praktyk, Partnerstwa strategiczne na rzecz kształcenia i szkolenia zawodowego.

Projekt koncentruje się głównie na programie edukacyjnym nauczania mieszanego CAR Master oraz na stworzeniu platformy internetowej jako narzędzia dla innowacyjnych metod kształcenia mistrzów. Celem naszego projektu jest identyfikacja aktualnych wymagań kwalifikacyjnych specjalistów z branży motoryzacyjnej w europejskim sektorze motoryzacyjnym.

40% edukacji jest dostępne online w programie CAR Master, a narzędzie to jest wspierane przez szkolenia stacjonarne, które stanowią 60% całej treści nauczania. Platforma nauczania online zapewnia nowoczesne i atrakcyjne metody kształcenia - MOOC, mikrouczenie się, grywalizację itp.

Aby osiągnąć ten cel, CAR Master zamierza stworzyć ustandaryzowaną nieakademicką bazę wiedzy z materiałami edukacyjnymi, aby rozpowszechnić informacje o korzyściach i wyzwaniach związanych z nauczaniem mieszanym w Europie. Bardziej szczegółowo, rezultaty projektu są następujące:

**Rezultat 1: Definicja kluczowych umiejętności mistrzów**

**Rezultat 2: Program nauczania CAR Master**

**Rezultat 3: Platforma doświadczeń edukacyjnych CAR Master**

**Rezultat 4: Nauka stacjonarna**

**Rezultat 5: Akredytacja CAR Master**

**Rezultat 6: Platforma xlearningowa CAR Master - finalizacja**

Niniejszy program warsztatów jest częścią rezultatu 4 - Nauka stacjonarna. Korzystamy z metodologii odwróconej klasy, w której grupa docelowa będzie wspierana przez warsztaty stacjonarne, aby pomyślnie ukończyć wszystkie sesje edukacyjne, w tym materiały edukacyjne w ramach rezultatów 2 i 3.

Program warsztatów jest bardzo szczegółowym dokumentem dla nauczycieli i trenerów, zawierającym harmonogram, cele i metody nauczania pracy z grupą docelową podczas sesji stacjonarnych.

W związku z tym projekt Erasmus + CAR Master ma na celu następujące działania:

- Zdefiniowanie ram kompetencji menedżerów produkcji
- Poprawa połączenia twardych i miękkich umiejętności menedżerów produkcji (mistrzów)
- Rozwój otwartej edukacji i innowacyjnych praktyk w obszarze cyfrowym i stacjonarnym (nauczanie mieszane)
- Stworzenie platformy internetowej jako narzędzia dla innowacyjnych metod kształcenia mistrzów.

Niniejszy **program warsztatów** został **opracowany z myślą o nauczycielach osób dorosłych** pracujących w firmach produkcyjnych z mistrzami, brygadzystami, liderami zespołów lub kierownikami

produkcji. Głównym celem jest rozwijanie kompetencji, których menedżerowie produkcji potrzebują do codziennej praktycznej pracy w przedsiębiorstwach przemysłowych. Zawiera przegląd celów, grupy docelowej i treści materiałów edukacyjnych. Ponadto zapewnia nauczycielom osób dorosłych pomysły na to, jak włączyć te treści do ich nauczania i jak dostarczyć je swoim uczniom.

## 1.1 Warsztaty stacjonarne

Metodologia CAR Master składa się z 10 jednostek edukacyjnych w MOOC:

**Jednostka 1: Całkowite produktywne utrzymanie ruchu maszyn**

**Jednostka 2: Proces produkcyjny**

**Jednostka 3: Metody kontroli jakości**

**Jednostka 4: Kompetencje cyfrowe**

**Jednostka 5: Wiedza ekonomiczna i organizacyjna**

**Jednostka 6: Komunikacja zawodowa**

**Jednostka 7: Nowe technologie**

**Jednostka 8: Środowisko i umiejętności ekologiczne**

**Jednostka 9: Promocja zdrowia i zapobieganie ryzyku**

**Jednostka 10: Rola przywódcza mistrzów**

Wszystkie jednostki treści mają na platformie internetowej narzędzie do samooceny sekcji, MOOC z quizami, grywalizacją i mikrouczeniem się.

Warsztaty na żywo składają się z 5 dni, aby wesprzeć samokształcenie podczas sesji uczenia się za pośrednictwem platformy szkoleniowej CAR Master. Program warsztatów obejmuje 7 jednostek z całej treści nauczania w następujący sposób:

- Dzień 1: Całkowite produktywne utrzymanie ruchu maszyn (4 godziny) i proces produkcyjny (4 godziny)
- Dzień 2: Metody kontroli jakości (4 godziny) oraz Wiedza ekonomiczna i organizacyjna (4 godziny)
- Dzień 3: Kompetencje cyfrowe (8 godzin)
- Dzień 4: Komunikacja zawodowa (8 godzin)
- Dzień 5: Rola przywódcza mistrzów (8 godzin)

Dlatego też popieramy stosowanie **zasady odwróconej klasy** z narzędziem do samooceny, MOOC, mikrouczeniem, się i grywalizacją (PR3) przede wszystkim w przypadku teoretycznych części kursów, które nie wymagają intensywnej interakcji uczeń-nauczyciel. Uwalnia to dyskusję między nauczycielem a uczniem w ramach bezpośredniego nauczania - podczas spotkania twarzą w twarz jest więcej miejsca na krytyczne tematy, głębsze wyjaśnienia lub konfrontację opinii ekspertów i ich obronę.

Jeden dzień/8 godzin będzie poświęcony wyżej wymienionym 7 tematom - w sumie 5 dni.

Dokument ten jest skierowany przede wszystkim do edukatorów osób dorosłych: nauczycieli, trenerów lub osób realizujących szkolenia z dorosłymi w firmach produkcyjnych. Jest to szczegółowy program nauczania z proponowanym harmonogramem, który można modyfikować zgodnie z potrzebami trenerów, a zwłaszcza uczestników warsztatów.

## 2 PROGRAM WARSZTATÓW

### 2.1 Cele

Celem tej serii warsztatów jest pomoc dorosłym uczniom w osiągnięciu większej skuteczności w codziennej pracy mistrza / kierownika produkcji. Będą ćwiczyć wiedzę zdobytą podczas samodzielnej nauki z wieloma praktycznymi przykładami, studiami przypadków przy wsparciu trenera i w zespole.

- Dorośli uczniowie będą w stanie wykorzystać wiedzę teoretyczną w praktyce.
- Dorośli uczniowie będą w stanie wykorzystać wiedzę teoretyczną we współpracy zespołowej.
- Dorośli uczniowie zrozumieją konsekwencje zastosowania poszczególnych tematów w praktyce.
- Dorośli uczniowie nauczą się dzielić zdobytymi umiejętnościami z kolegami i nauczycielem.

### 2.2 Cele sesji

Poniższe cele sesji są zgodne z celami uczenia się w badaniu online i są skierowane do nauczycieli osób dorosłych, aby zrozumieć cele uczenia się każdego tematu. Cele sesji dla uczestników warsztatów są określone w załączniku nr 1 (Program warsztatów stacjonarnych dla dorosłych uczniów) i powinny być udostępnione uczestnikom przed warsztatami lub na samym ich początku.

#### 2.2.1 Całkowite produktywne utrzymanie ruchu maszyn

Po ukończeniu sesji "Zasady całkowitego produktywnego utrzymania ruchu maszyn" uczestnik będzie znał i potrafił:

- podstawy dotyczące konserwacji
- opisać strategie utrzymania ruchu
- ekonomiczne znaczenie konserwacji
- opisać typowe słabe punkty
- najważniejsze podstawy całkowitego produktywnego utrzymania ruchu maszyn (TPM)

- 8 filarów koncepcji TPM
- cele TPM
- metodę 5S
- najważniejsze podstawy zarządzania ludźmi w ramach TPM
- koncepcję autonomicznego utrzymania ruchu
- jak przedstawić pracownikom koncepcję TPM
- jak delegować zadania
- koncepcję autonomicznego utrzymania ruchu

### 2.2.2 Proces produkcyjny

Podczas tej sesji szkoleniowej uczestnik zapozna się z najważniejszymi podstawami procesu produkcyjnego. Uczestnik pozna:

- ważne elementy i instrumenty związane z planowaniem pracy i procesów
- strategie i metody planowania
- kodowanie i numerowanie
- zadania związane z planowaniem
- jak tworzony jest czas realizacji
- najważniejsze pojęcia związane z zarządzaniem zdolnościami produkcyjnymi i materiałami
- metody i cele związane z planowaniem materiałów oraz organizacją czasu pracy
- cele zarządzania zdolnościami produkcyjnymi
- planowanie zapotrzebowania materiałowego
- podstawy organizacji czasu pracy i czasu operacyjnego
- zasady Lean Production i związane z nimi narzędzia
- podstawy łańcucha wartości i sposoby zasadniczej redukcji marnotrawstwa w jego ramach
- jak działa system KANBAN

### 2.2.3 Metody kontroli jakości

Aby zrozumieć ważny i ogólnofirmowy aspekt, uczestnik będzie:

- Wiedzieć, na czym polega planowanie jakości
- Potrafić wymienić poziomy planowania jakości
- Znać cechy charakterystyczne jakości
- Potrafić opisać wewnętrzne i zewnętrzne zalety systemów zarządzania jakością
- Znać cele, zasady i korzyści systemów zarządzania jakością
- Znać podejście procesu ciągłego doskonalenia (CIP) do jakości produktów, procesów i usług
- Potrafić wymienić fazy CIP
- Znać różnice między CIP i Kaizen
- Znać cztery ważne narzędzia zarządzania jakością i ich zastosowanie w przemyśle motoryzacyjnym (diagram Ishikawy, metoda 5 Why, Poka-Yoke, metoda 8D)

#### **2.2.4 Wiedza ekonomiczna i organizacyjna**

Podczas tej sesji uczestnik dowie się o:

- poddziedzinach rachunkowości
- zasadach i zadaniach związanych z controllingiem
- definicjach pojęć przychodów i kosztów
- definicji pojęcia koszty
- celach planowania zasobów ludzkich
- definicji jakościowego planowania zasobów ludzkich i opisie procedury jakościowego planowania zasobów ludzkich
- definicjach pojęć system płacności i wynagrodzenie
- europejskich minimalnych wymagań dotyczących warunków pracy
- regulacjach UE mające na celu poprawę równowagi między życiem zawodowym a prywatnym
- pytaniach, które można zadawać podczas rozmowy kwalifikacyjnej

#### **2.2.5 Kompetencje cyfrowe**

Podczas tej sesji uczestnik będzie:

- rozumieć podstawowe cechy bezpieczeństwa danych.

- rozumieć pojęcia cyberprzestępczości i hakerstwa.
- w stanie rozpoznać złośliwe i niechciane wiadomości e-mail.
- znać środki fizycznego zabezpieczenia komputerów i urządzeń mobilnych.
- znać ważne funkcje matematyczne i statystyczne programu Excel.
- w stanie odpowiednio wizualizować dane.
- potrafić utworzyć tabelę przestawną.
- rozumieć podstawowe cechy bezpieczeństwa danych.
- rozumieć pojęcia cyberprzestępczości i hakerstwa.
- w stanie rozpoznać złośliwe i niechciane wiadomości e-mail.
- znać środki fizycznego zabezpieczenia komputerów i urządzeń mobilnych.
- znać ważne funkcje matematyczne i statystyczne programu Excel.
- w stanie odpowiednio wizualizować dane.
- potrafić utworzyć tabelę przestawną.

### 2.2.6 Komunikacja zawodowa

Po ukończeniu tej jednostki uczestnik będzie posiadał następującą wiedzę, umożliwiającą:

- zrozumienie, w jaki sposób zorganizowane są procesy komunikacyjne.
- wyjaśnienie, jak działa komunikacja zgodnie z modelem nadawca-odbiorca.
- poznanie możliwych przyczyn nieporozumień komunikacyjnych.
- wyjaśnienie, jakie cele można osiągnąć za pomocą technik zadawania pytań.
- wyjaśnienie, kiedy występuje konflikt i jakie są jego podstawowe cechy.
- wymienienie podstawowych cech eskalacji konfliktu.
- poznanie podstawowych wzorców rozwiązywania konfliktów.
- poznanie potencjalnych tematów sporów, które mogą prowadzić do konfliktów.
- poznanie narzędzi przydatnych w trudnych sytuacjach komunikacyjnych.
- wyjaśnienie możliwych celów spotkania.



- poznanie zasad przygotowania spotkania.

### 2.2.7 Rola przywódcza mistrzów

Uczestnik powinien posiadać następującą wiedzę po ukończeniu kursu:

- zdefiniowanie stylów przywództwa i wymienienie kompetencji liderów.
- znajomość podstawowych filarów skutecznego przywództwa (zespołowego).
- znajomość definicji roli zespołowej.
- przedstawienie różnych okoliczności, które mają motywujący wpływ na pracowników.
- znajomość cech charakterystycznych pracy dostosowanej do wieku.
- opisanie, w jaki sposób wiek może wpływać na zdolność do pracy i behawioralne przeciwdziałanie pracy w starszym wieku.
- wyjaśnienie pojęcia płci.
- wyjaśnienie związku między językiem a rzeczywistością i wykorzystanie go do przedstawienia argumentów na rzecz języka wrażliwego na płęć.
- świadomość, że nierówne traktowanie kobiet i mężczyzn nie opiera się wyłącznie na czynnikach biologicznych, ale raczej społecznych.
- świadomość, czym jest różnorodność międzykulturowa i umiejętność skutecznego wspierania różnorodności kulturowej, promowania komunikacji międzykulturowej i zrozumienia.

## 2.3 Czas trwania

Zalecany czas trwania warsztatów to 5 dni, 8 godzin dziennie i łącznie 40 godzin. Zalecana długość każdej z 7 sesji nauki została podana powyżej i może zostać zmieniona zgodnie z wymaganiami konkretnej firmy lub uczestników. Warsztaty mają na celu wsparcie uczących się w całym procesie nauczania mieszanego:

- Wyjaśnienie dorosłym uczniom pełnej metodologii CAR Master
- Przygotowanie dorosłych uczniów do wszystkich etapów nauczania mieszanego i bycie dla nich pomocnym przewodnikiem podczas warsztatów
- Zapewnienie dorosłym uczniom bezpośredniego wsparcia, interaktywnych działań i praktycznych przykładów treści nauczania
- Zapewnienie dorosłym uczniom różnych interaktywnych metod w grupach, parach lub samodzielnej nauki przy wsparciu nauczyciela podczas warsztatów

Wszystkie proponowane działania są określone bardziej szczegółowo i z szacunkowymi ramami czasowymi. Oczywiście czas trwania zajęć lub końcowej dyskusji ewaluacyjnej jest wprost proporcjonalny do liczby i aktywności uczestników, a planowany czas może być dłuższy. Do nauczyciela lub trenera należy zarządzanie działaniami i dyskusjami z korzyścią dla wszystkich uczestników oraz dostosowanie ilości i długości wszystkich proponowanych działań do konkretnej grupy uczestników.

Wspomniany czas trwania i harmonogram całego warsztatu jest jedynie zaleceniem. Jeśli nauczyciel/trener uzna, że przydatne byłoby wydłużenie czasu trwania o więcej dni z wykorzystaniem wszystkich proponowanych działań, może to zrobić. Minimalny czas trwania wynoszący 5 dni/40 godzin powinien zostać utrzymany, aby osiągnąć wymagany efekt edukacyjny dla grupy docelowej.

Do nauczycieli i trenerów należy dostosowanie proponowanej puli zajęć do krajowych i lokalnych potrzeb. Nauczyciel lub trener jest najlepiej zaznajomiony z potrzebami konkretnej grupy, więc to do niego należy zmiana godziny rozpoczęcia warsztatów (np. z 9:00 na 8:00) lub czasu trwania warsztatów z 8 do 6 godzin i zaplanowanie większej liczby dni, aby zachować zalecany czas trwania. Nauczyciele i trenerzy mogą rozumieć proponowane treści edukacyjne jako pulę zalecanych działań, a ich wykorzystanie i skład powinny ściśle uwzględniać potrzeby konkretnej grupy uczestników oraz krajowe/lokalne zwyczaje.

Pierwszy dzień zaleca się zrealizować przed rozpoczęciem całej nauki, aby uzyskać odpowiednie informacje na temat tego, jak działa cała metodologia nauki.

Pozostałe dni powinny następować tydzień (lub dłużej) po samodzielnej nauce odpowiedniej jednostki/tematu.

Zaleca się, aby całkowity okres warsztatów stacjonarnych wynosił 5 tygodni (1 dzień w tygodniu), ale ostateczna decyzja o sposobie realizacji warsztatów należy do nauczyciela/trenera. Warsztaty mogą być również realizowane jako intensywne szkolenie w ciągu 1 tygodnia lub trener może wybrać inny podział 5 dni.

## **2.4 Wymagane teksty, materiały lub sprzęt**

Każda aktywność zaproponowana w projekcie warsztatu ma swoją strukturę ze szczegółowym opisem wymaganych tekstów, materiałów lub sprzętu. Następujące elementy są ogólnie niezbędne do pomyślnego przeprowadzenia warsztatów.

### Dla uczestników:

- link do tekstów edukacyjnych do samodzielnej nauki: rejestracja na platformie CAR Master, w tym narzędzie do samooceny
- notatnik/tablet/smartfon do samodzielnej nauki
- kartki papieru/ołówki itp.

### Dla trenerów/edukatorów dorosłych:

- flipchart, tablica
- projektor do prezentacji
- notatnik
- karty dla uczestników
- kartki papieru, ołówki
- materiały upowszechniające projekt (video PR, ulotki itp.)
- sprzęt wymieniony bezpośrednio w opisie każdego działania.

## **2.5 Grupa docelowa**

Grupę docelową, na której się skupiamy, tworzą głównie mistrzowie (brygadziści/kierownicy produkcji). Wdrażają oni decyzje kierownictwa bezpośrednio w pracę operatorów. Mają bezpośredni wpływ na jakość produktów i efektywność procesu. Obecnie we wszystkich firmach przemysłowych brakuje wykształconych pracowników na stanowiska kierownicze. Ogólnie rzecz biorąc, docelowymi odbiorcami CAR Master są:

- Firmy przemysłowe
- Mistrzowie i talenty w produkcji przemysłowej
- Trenerzy, eksperci HR
- Instytucje edukacyjne i szkoły

Zaleca się, aby grupa uczestników była niewielka - maksymalnie 15 osób, aby zapewnić im indywidualny dostęp i wsparcie.

## **2.6 Ocena warsztatów**

Warunkiem pomyślnego ukończenia szkolenia jest udział w 70% całkowitego czasu trwania warsztatów, tj. uczestnik musi zaliczyć co najmniej 28 godzin nauki stacjonarnej (w przypadku planowanych 40 zalecanych godzin). Po pomyślnym uczestnictwie uczestnik otrzyma certyfikat potwierdzający udział. Wzór certyfikatu stanowi załącznik nr 3 do niniejszego dokumentu.

Zaleca się, aby zapytać uczestników o ich oczekiwania na początku warsztatów stacjonarnych i uzyskać ostateczną informację zwrotną w ostatnim dniu warsztatów. Ciągła ocena będzie dokonywana pod koniec każdego dnia sesji.

Ocena wiedzy i umiejętności będzie prowadzona przez nauczyciela w sposób ciągły podczas sesji. Uczestnicy będą otrzymywać indywidualne zalecenia przez cały czas trwania warsztatów.

Trener powinien doceniać częściowe sukcesy w nauce i wspierać każdego uczestnika indywidualnie.

### 3 HARMONOGRAM WARSZTATÓW

#### 3.1 Dzień 1 - Całkowite produktywne utrzymanie ruchu maszyn i Proces produkcyjny

##### Wprowadzenie:

Pierwszy dzień metodologii na żywo koncentruje się na pierwszym i drugim temacie szkolenia: Całkowite produktywne utrzymanie ruchu maszyn i Proces produkcyjny. Czas trwania każdego tematu powinien wynosić 4 godziny; cały dzień nauki planowany jest na 8 godzin nauki z krótkimi przerwami na kawę i 1 godziną na lunch. Planowany harmonogram można zmienić w zależności od potrzeb trenera i grupy uczestników - możliwy jest również podział na dwie połowy dnia.

##### **9:00 - 10:00 - Powitanie/oczekiwania/gra, aby się wzajemnie poznać**

Nauczyciel przedstawi metodologię/projekt (za pomocą ulotki, wideo PR, strony internetowej itp.) i wyjaśni cele warsztatów.

<b>SESJA WARSZTATOWA</b>	<b>Powitanie/oczekiwania/gra, aby się wzajemnie poznać</b> <b>Dzień 1, 09:00 – 09:20</b>
<b>NAZWA DZIAŁANIA</b>	<b>Aktywność 1 - Rozgrzewka</b>
<b>CELE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zapoznanie się z projektem CAR Master</li><li>• Zapoznanie się ze strukturą i celami warsztatów</li></ul>
<b>OPIS</b>	<ol style="list-style-type: none"><li><b>1. Przygotowanie</b> Nauczyciel/trener przygotowuje materiały informacyjne na temat projektu CAR Master (ulotka/film/strona internetowa), aby móc wyjaśnić uczniom cele projektu, jak również cele warsztatów. Nauczyciel/trener drukuje również dokument podsumowujący warsztaty dla uczniów lub udostępnia go im w formie cyfrowej.</li><li><b>2. Wyjaśnienie uczniom aktywności (instruktaż)</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Wyjaśnij, czego uczniowie mogą się spodziewać przez następne 15 minut.</li></ul></li><li><b>3. Przeprowadzenie aktywności</b></li></ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pokaż uczniom ulotkę/film/stronę internetową projektu CAR Master i wyjaśnij cele tego projektu.</li> <li>● Wyjaśnij uczniom, że mogą znaleźć dokument zawierający przegląd warsztatów w formie drukowanej lub cyfrowej, który zawiera wszystkie ważne informacje na temat warsztatów.</li> <li>● Wyjaśnij uczniom cele, strukturę i zasady tego warsztatu.</li> </ul> <p><b>4. Ocena (podsumowanie)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Zapytaj uczniów, czy mają jakieś pytania.</li> </ul>
<p><b>CZAS PRZEZNACZONY NA DZIAŁANIE</b></p>	<p><b>Całkowity czas:</b> 18 minut (+ czas przygotowania)</p> <p>-----</p> <p><b>Czas przygotowania:</b> 20 minut</p> <p><b>Czas instruktażu:</b> 1 minuta</p> <p><b>Czas aktywności:</b> 15 minut</p> <p><b>Czas oceny:</b> 2 minuty</p>
<p><b>USTAWIENIE DZIAŁANIA</b></p>	<p><i>Określ, czy jest to aktywność indywidualna czy grupowa, czy jest prowadzona przez nauczyciela, czy jest to nauka samodzielna, czy jest wykonywana w klasie czy w domu. Jeśli odbywa się w grupie, określ liczbę uczniów w grupie. Określ także różne role nauczyciela i uczniów.</i></p> <p>Ta aktywność jest prowadzona przez nauczyciela/trenera i wykonywana na sali plenarnej w klasie (lub za pośrednictwem wideokonferencji).</p> <p>Rola nauczyciela/trenera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Nauczyciel/trener na początku instruuje uczniów</li> <li>● Nauczyciel/trener przedstawia projekt i strukturę warsztatów, zasady i cele</li> <li>● Nauczyciel/trener pyta na koniec uczniów, czy mają jakieś pytania</li> </ul> <p>Rola uczniów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Uczniowie słuchają wyjaśnień i zadają pytania, jeśli mają jakieś wątpliwości</li> </ul>
<p><b>MATERIAŁY DLA NAUCZYCIELA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Struktura warsztatów</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• objaśnienie aktywności</li> <li>• Ulotka i film PR (nauczyciel/trener może pobrać ulotkę i film PR w języku angielskim, niemieckim, hiszpańskim, polskim, słowackim i czeskim ze strony internetowej: <a href="https://www.car-master.eu/">https://www.car-master.eu/</a> - film PR umieszczony na stronie głównej i ulotki w sekcji Aktualności. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strona internetowa projektu CAR Master: <a href="https://www.car-master.eu/">https://www.car-master.eu/</a></li> </ul> </li> </ul>
<b>MATERIAŁY DLA UCZNIĄ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokument omawiający warsztaty (dostępny w Załączniku 1)</li> <li>• Kartki papieru, ołówki</li> </ul>

Następnie nauczyciel pyta wszystkich uczestników o oczekiwania dotyczące wszystkich sesji nauki. Uczestnicy zapisują swoje 2-3 oczekiwania na kartach (5 minut na pracę indywidualną). Następnie nauczyciel poprosi wszystkich uczestników o przedstawienie swoich oczekiwań i umieszczenie kart w widocznym miejscu (flipchart/tablica).

<b>SESJA WARSZTATOWA</b>	<b>Powitanie/oczekiwania/gra, aby się wzajemnie poznać</b> <b>Dzień 1, 09:20 – 09:50</b>
<b>NAZWA DZIAŁANIA</b>	<b>Aktywność 2 - Oczekiwania uczestników</b>
<b>CELE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poznanie oczekiwań uczniów</li> <li>• Zapoznanie się z oceną końcową na koniec warsztatów <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Czy oczekiwania zostały spełnione?</li> <li>○ Jeśli nie - dlaczego?</li> <li>○ Jaki był główny ważny punkt/pogląd podczas warsztatów?</li> <li>○ Co należy poprawić?</li> </ul> </li> </ul>
<b>OPIS</b>	<b>1. Przygotowanie</b>

Nauczyciel/trener przygotowuje karty dla uczestników, na których każdy uczeń napisze 2-3 oczekiwania związane z warsztatem.

## 2. Wyjaśnienie uczniom aktywności (instruktaż)

- Wyjaśnij, czego uczniowie mogą spodziewać się przez następne 5 minut.
- Zapisz oczekiwania związane z warsztatami.

## 3. Przeprowadzenie aktywności

- Rozdaj uczniom karty.
- Zapytaj uczniów o ich 2-3 oczekiwania wobec sesji - możesz skorzystać ze wskazówek dotyczących pytań:
  - Czego spodziewasz się nauczyć podczas sesji?
  - Czego chcesz się nauczyć?
  - Jakie typowe przeszkody możesz napotkać podczas sesji?
  - W jaki sposób nauczyciel i koledzy z klasy mogą cię wspierać podczas nauki?
- Pozostaw uczniom czas na indywidualną pracę (5 minut).
- Poproś uczniów o przedstawienie swoich oczekiwań (1-2 minuty na ucznia).

## 4. Ocena (podsumowanie)

- Nauczyciel/trener będzie stale podsumowywał oczekiwania na tablicy lub flipcharcie podczas wypowiedzi uczniów.
- Nauczyciel podsumuje rodzaje oczekiwań.
- Nauczyciel zauważy, że oczekiwania zostaną ocenione podczas ostatniego dnia warsztatów.
- Zapytaj uczniów, czy mają jakieś pytania.

**CZAS  
PRZEZNACZONY  
NA DZIAŁANIE**

**Całkowity czas:** 30 minut (+ czas przygotowania)

-----

	<p><b>Czas przygotowania:</b> 5 minut</p> <p><b>Czas instruktażu:</b> 2 minuty</p> <p><b>Czas aktywności:</b> 20 minut</p> <p><b>Czas oceny:</b> 8 minut</p>
<p><b>USTAWIENIE DZIAŁANIA</b></p>	<p><i>Określ, czy jest to aktywność indywidualna czy grupowa, czy jest prowadzona przez nauczyciela, czy jest to nauka samodzielna, czy jest wykonywana w klasie czy w domu. Jeśli odbywa się w grupie, określ liczbę uczniów w grupie. Określ także różne role nauczyciela i uczniów.</i></p> <p>Aktywność ta jest prowadzona przez nauczyciela/trenera i wykonywana na sali plenarnej w klasie (lub za pośrednictwem wideokonferencji).</p> <p>Rola nauczyciela/trenera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Nauczyciel/trener na początku instruuje uczniów.</li> <li>● Nauczyciel/trener podsumowuje rodzaje oczekiwań.</li> <li>● Na koniec nauczyciel/trener pyta uczniów, czy mają jakieś pytania.</li> </ul> <p>Rola uczniów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Uczniowie zapisują swoje oczekiwania podczas pracy indywidualnej.</li> <li>● Uczniowie przedstawiają swoje oczekiwania na forum.</li> <li>● Uczniowie zadają pytania, jeśli mają jakieś wątpliwości.</li> </ul>
<p><b>MATERIAŁY DLA NAUCZYCIELA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tablica/flipchart</li> <li>● Uchwyty</li> </ul>
<p><b>MATERIAŁY DLA UCZNIA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Karty/papier</li> <li>● Kartki papieru, ołówki</li> </ul>

Trzecia aktywność sesji rozgrzewkowej to gra, w której uczestnicy poznają się nawzajem.

<p><b>SESJA WARSZTATOWA</b></p>	<p><b>Powitanie/oczekiwania/grą, aby się wzajemnie poznać</b></p> <p><b>Dzień 1, 09:50 – 10:00</b></p>
-------------------------------------	--



<b>NAZWA DZIAŁANIA</b>	Aktywność 3 - Gra "Kto tu pociąga za sznurki?", aby się poznać
<b>CELE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Przedstawienie się sobie nawzajem</li><li>● Nawiązanie kontaktu w niekonwencjonalny sposób</li><li>● Uczestnicy chętnie poznają się w ten sposób.</li><li>● Wyeliminowanie konieczności decydowania o tym, z kim rozmawiać</li></ul>

<p><b>OPIS</b></p>	<p><b>1. Przygotowanie</b></p> <p>Nauczyciel/trener przygotowuje jednometrowy kolorowy sznurek dla dwóch osób (nie powinien być zbyt słaby).</p> <p><b>2. Wyjaśnienie uczniom aktywności (instruktaż)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Wyjaśnij, czego uczniowie mogą spodziewać się przez następne 10 minut.</li> </ul> <p><b>3. Przeprowadzenie aktywności</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Uczestnicy stoją w kole; trener stoi pośrodku.</li> <li>● Trener trzyma w jednej ręce wszystkie sznurki mniej więcej pośrodku, tak, aby oba końce sznurków zwisały w dół.</li> <li>● Następnie prosi wszystkich uczestników, aby chwycili po jednym końcu sznurka.</li> <li>● Osoby trzymające końce tego samego sznurka tworzą parę.</li> <li>● Uwaga: sznurki i uczestnicy zazwyczaj muszą być najpierw rozdzieleni.</li> <li>● Uczestnicy w parach przedstawiają się krótko w 3-4 zdaniach.</li> <li>● Pozostaw uczniom czas na pracę w parach (5 minut).</li> </ul> <p><b>4. Ocena (podsumowanie)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Każdy uczestnik powie co najmniej 2 pozytywne zdania o swoim "sznurkowym" partnerze.</li> <li>● Zapytaj uczniów, czy mają jakieś pytania.</li> </ul>
<p><b>CZAS PRZEZNACZONY NA DZIAŁANIE</b></p>	<p><b>Całkowity czas:</b> 12 minut (+ czas przygotowania)</p> <p>-----</p> <p><b>Czas przygotowania:</b> 5 minut</p>

	<p><b>Czas instruktażu:</b> 1 minuta</p> <p><b>Czas aktywności:</b> 6 minut</p> <p><b>Czas oceny:</b> 5 minut</p>
<b>USTAWIENIE DZIAŁANIA</b>	<p>Aktywność ta jest prowadzona przez nauczyciela/trenera i wykonywana na sali plenarnej w klasie.</p> <p>Rola nauczyciela/trenera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nauczyciel/trener na początku instruuje uczniów</li> <li>• Nauczyciel/trener pyta na koniec uczniów, czy mają jakieś pytania</li> </ul> <p>Rola uczniów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uczniowie przedstawiają się w parach ze sznurkiem</li> <li>• Uczniowie przedstawiają swojego partnera w 2 pozytywnych zdaniach</li> <li>• Uczniowie zadają pytania, jeśli mają jakieś wątpliwości</li> </ul>
<b>MATERIAŁY DLA NAUCZYCIELA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niewymagane</li> </ul>
<b>MATERIAŁY DLA UCZNIWA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• jednometrowy kolorowy sznurek dla dwóch osób (nie powinien być zbyt słaby)</li> </ul>

Po przeprowadzeniu rozgrzewki trener przejdzie do tematu Całkowitego zarządzania produkcją, wykonując następujące działania.

**10:00 – 10:30 Aktywność: Rozwiązania w zakresie napraw po przerwach w dostawie prądu**

<b>SESJA WARSZTATOWA</b>	Treść/jednostka szkoleniowa 01, TPM - Całkowite produktywnie utrzymanie ruchu maszyn Dzień 1, godz. 10:00 - 10.30
<b>NAZWA DZIAŁANIA</b>	Rozwiązania w zakresie napraw po przerwach w dostawie prądu

<p><b>CELE</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zachęcenie uczniów do wyobrażenia sobie praktycznej sytuacji/problemu i ustnego przedstawienia możliwego rozwiązania sytuacji w miejscu pracy</li> <li>• zachęcenie uczniów do zastanowienia się nad najlepszym rozwiązaniem i wybrania spośród opcji A, B, C lub D oraz przedstawienia własnego rozwiązania, jeśli takie istnieje</li> <li>• wyjaśnienie, które rozwiązanie jest najlepsze i dlaczego</li> </ul>
<p><b>OPIS</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Przygotowanie (wymagania wstępne) – 2 minuty</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozdaj materiały uczestnikom i upewnij się, że wszyscy uczestnicy mają materiały dla uczniów</li> </ul> </li> <li><b>2. Wyjaśnienie uczniom aktywności (instruktaż) – 3 minuty</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wyjaśnij, czego uczniowie mogą spodziewać się przez następne 15 minut</li> <li>• Stwórz przyjemną i pozytywną atmosferę</li> </ul> </li> <li><b>3. Przeprowadzenie aktywności – 15 minut</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uczniowie zapoznają się z sytuacją i opcjonalnymi odpowiedziami A, B, C, D podanymi w scenariuszu dla uczniów</li> <li>• po upływie czasu trener prosi wszystkich o podniesienie karty z literą A, B, C lub D na niej</li> <li>• trener może zobaczyć, kto wybrał którą opcję i ocenić wynik (<i>ustnie</i>)</li> </ul> </li> <li><b>4. Ocena (podsumowanie) – 10 minut</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• osoby, które nie wybrały najlepszego rozwiązania, mogą zostać poproszone o przedstawienie, dlaczego wybrały właśnie to rozwiązanie</li> <li>• jeśli uczniowie wybrali wiele różnych opcji, wszyscy mogą wyjaśnić, dlaczego wybrali tę konkretną (<i>w zależności od pozostałego czasu</i>)</li> <li>• trener wyjaśnia, dlaczego wszystkie opcje są poprawne, ale także dlaczego tylko jedna z opcji jest najlepsza (<i>tylko ustnie lub można wykorzystać prezentację, aby pokazać najlepsze rozwiązanie i przeanalizować dlaczego, prawdziwy przykład z praktyki, jeśli jest dostępny</i>)</li> </ul> </li> </ol>
<p><b>CZAS PRZEZNACZONY NA DZIAŁANIE</b></p>	<p><i>Czas trwania aktywności (w minutach)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Całkowity czas: 30 minut</li> <li>• Czas przygotowania: 2 minut</li> <li>• Instruktaż: 3 minuty</li> <li>• Aktywność: 15 minut</li> <li>• Ocena: 10 minut</li> </ul>
<p><b>USTAWIENIE DZIAŁANIA</b></p>	<p>Poszczególni uczniowie mogą pracować nad ćwiczeniem samodzielnie, w parach lub w małych grupach.</p> <p>Aktywność ta jest prowadzona przez nauczyciela/trenera i wykonywana w klasie.</p> <p>Rola nauczyciela/trenera</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnienie podstaw aktywności</li> <li>• organizacja, nadzorowanie i pomoc podczas aktywności</li> <li>• ułatwianie dyskusji</li> <li>• ocena wyników</li> </ul> <p>Role uczniów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zwracanie uwagi na instrukcje, praca nad zadaniem indywidualnie lub</li> </ul>

	w grupie
<b>MATERIAŁY DLA NAUCZYCIELA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scenariusz dla nauczycieli z wyjaśnieniem rozwiązań A, B, C i D, prezentacja, przykład praktyczny (<i>opcjonalnie</i>) - załącznik do Dnia 1 Nr 4a</li> </ul>
<b>MATERIAŁY DLA UCZNIĄ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scenariusz dla uczniów z kartami A, B, C i D dostępne materiały papiernicze, długopis, kartka papieru - - załącznik do Dnia 1 nr 4b</li> </ul>

### 10.30 – 10:45 Przerwa na kawę

<b>SESJA WASZTATOWA</b>	Treść/jednostka szkoleniowa 01, TPM - Całkowite produktywne utrzymanie ruchu maszyn Dzień 1, godz. 10:45 – 11:25
<b>NAZWA DZIAŁANIA</b>	<b>Rozwiązanie w przypadku zbyt długich napraw</b>
<b>CELE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zachęcenie uczniów do wyobrażenia sobie praktycznej sytuacji/problemu i ustnego przedstawienia możliwego rozwiązania sytuacji w miejscu pracy</li> <li>zachęcenie uczniów do zastanowienia się nad najlepszym rozwiązaniem i wybrania spośród opcji A, B, C lub D oraz przedstawienia własnego rozwiązania, jeśli takie istnieje</li> <li>wyjaśnienie, które rozwiązanie jest najlepsze i dlaczego</li> </ul>
<b>OPIS</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Przygotowanie (wymagania wstępne) – 5 minut</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozdaj materiały uczestnikom i upewnij się, że wszyscy uczestnicy mają materiały dla uczniów</li> </ul> </li> <li><b>Wyjaśnienie uczniom aktywności (instruktaż) – 5 minut</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wyjaśnij, czego uczniowie mogą spodziewać się przez następne 20 minut</li> <li>Stwórz przyjemną i pozytywną atmosferę</li> </ul> </li> <li><b>Przeprowadzenie aktywności – 20 minut</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>uczniowie zapoznają się z sytuacją i opcjonalnymi odpowiedziami A, B, C, D</li> <li>po upływie czasu trener prosi wszystkich o podniesienie karty z literą A, B, C lub D na niej</li> <li>trener może zobaczyć, kto wybrał którą opcję i ocenić wynik (<i>ustnie</i>)</li> </ul> </li> <li><b>Ocena (podsumowanie) – 10 minut</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>osoby, które nie wybrały najlepszego rozwiązania, mogą zostać poproszone o przedstawienie, dlaczego wybrały właśnie to rozwiązanie</li> <li>jeśli uczniowie wybrali wiele różnych opcji, wszyscy mogą wyjaśnić, dlaczego wybrali tę konkretną (<i>w zależności od pozostałego czasu</i>)</li> <li>trener wyjaśnia, dlaczego wszystkie opcje są poprawne, ale także dlaczego tylko jedna z opcji jest najlepsza (<i>tylko ustnie lub można wykorzystać prezentację, aby pokazać najlepsze rozwiązanie i przeanalizować dlaczego, prawdziwy przykład z praktyki, jeśli jest dostępny</i>)</li> </ul> </li> </ol>

<b>CZAS PRZEZNACZONY NA DZIAŁANIE</b>	<p><i>Czas trwania aktywności (w minutach)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Całkowity czas: <b>40</b> minut</li> <li>● Czas przygotowania: <b>5</b> minut</li> <li>● Instruktaż: <b>5</b> minut</li> <li>● Aktywność: <b>20</b> minut</li> <li>● Ocena: <b>10</b> minut</li> </ul>
<b>USTAWIENIE DZIAŁANIA</b>	<p><i>Aktywność grupowa (liczba osób) czy indywidualna? Prowadzona przez nauczyciela czy samodzielna nauka? W klasie czy praca domowa? Role nauczycieli i uczniów?</i></p> <p>Ćwiczenie może być wykonywane przez poszczególnych uczniów samodzielnie, w parach lub w małych grupach.</p> <p>Ćwiczenie jest prowadzone przez nauczyciela/trenera i wykonywane w klasie.</p> <p><b>Rola nauczyciela/trenera</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● wyjaśnienie podstaw aktywności</li> <li>● organizacja, nadzorowanie i pomoc podczas aktywności</li> <li>● ułatwianie dyskusji</li> <li>● ocena wyników</li> </ul> <p><b>Rola uczniów</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● zwracanie uwagi na instrukcje, praca nad zadaniem indywidualnie lub w grupie</li> </ul>
<b>MATERIAŁY DLA NAUCZYCIELA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Scenariusz dla nauczyciela - Przypadek grywalizacji 1: Rozwiązanie w przypadku zbyt długich napraw (Załącznik do Dnia 1 - załącznik nr 4c)</li> </ul>
<b>MATERIAŁY DLA UCZNIWA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● scenariusz przypadku dla uczniów (Załącznik do Dnia 1 - załącznik nr 4d zawierający karty A, B, C i D)</li> <li>● dostępne materiały papiernicze, długopis, kartka papieru</li> </ul>

<b>SESJA WASZTATOWA</b>	Treść/jednostka szkoleniowa 01, TPM - Całkowite produktywnie utrzymanie ruchu maszyn Dzień 1, godz. 11:25 – 12:05
<b>NAZWA DZIAŁANIA</b>	<b>Przygotowanie standardów planowanej konserwacji</b>
<b>CELE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● zachęcenie uczniów do wyobrażenia sobie praktycznej sytuacji/problemu i przedstawienia możliwego rozwiązania sytuacji w miejscu pracy</li> <li>● skłonienie uczniów do zastanowienia się nad najlepszym rozwiązaniem</li> </ul>
<b>OPIS</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Przygotowanie (wymagania wstępne) – 5 minut</b></li> <li>● rozdaj materiały uczestnikom i upewnij się, że wszyscy uczestnicy mają wszystkie potrzebne materiały</li> </ol>

	<p><b>2. Wyjaśnienie uczniom aktywności (instruktaż) – 5 minut</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Wyjaśnij, czego uczniowie mogą spodziewać się przez następne 20 minut</li> <li>● Stwórz przyjemną i pozytywną atmosferę</li> <li>● Nauczyciel/trener wyjaśnia cztery etapy przygotowania standardów planowanej konserwacji. 1. Dla wybranej metody diagnostycznej określa się punkty (miejsca) na maszynie do sprawdzenia. - 2) Określone są warunki pomiaru i wartości graniczne. - 3. Zostanie opracowana procedura pomiarowa, w tym metoda oceny wyników. - 4. Stworzony zostanie standard wykonywania planowanej konserwacji. Opcjonalnie nauczyciel/trener wykorzystuje prezentację do przedstawienia kroków i scenariusza dla uczniów oraz podaje praktyczne przykłady (przykład standardu sprawdzania obrabiarki; przykład protokołu oceny pomiaru).</li> </ul> <p><b>3. Przeprowadzenie aktywności – 20 minut</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● uczniowie zapoznają się z pytaniem sytuacyjnym/zadaniem oraz opcjami i przykładami (jeśli są dostępne)</li> <li>● po upływie czasu nauczyciel/trener prosi wszystkich o przerwanie i przedstawienie rezultatów</li> </ul> <p><b>4. Ocena (podsumowanie) – 10 minut</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● nauczyciel/trener ocenia wyniki</li> <li>● osoby, które nie wybrały najlepszego rozwiązania, mogą zostać poproszone o przedstawienie, dlaczego wybrały właśnie to rozwiązanie</li> <li>● jeśli uczniowie wybrali wiele różnych opcji, wszyscy mogą wyjaśnić, dlaczego wybrali tę konkretną (<i>w zależności od pozostałego czasu</i>)</li> <li>● trener wyjaśnia wszystkie prawidłowe opcje (<i>tylko ustnie lub można wykorzystać prezentację, aby pokazać najlepsze rozwiązanie i przeanalizować dlaczego, prawdziwy przykład z praktyki, jeśli jest dostępny</i>)</li> </ul>
<p><b>CZAS PRZEZNACZONY NA DZIAŁANIE</b></p>	<p><i>Czas trwania aktywności (w minutach)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Całkowity czas: <b>40</b> minut</li> <li>● Czas przygotowania: <b>5</b> minut</li> <li>● Instruktaż: <b>5</b> minut</li> <li>● Aktywność: <b>20</b> minut</li> <li>● Ocena: <b>10</b> minut</li> </ul>
<p><b>USTAWIENIE DZIAŁANIA</b></p>	<p>Aktywność może być wykonywana przez poszczególnych uczniów samodzielnie, w parach lub w małych grupach.</p> <p>Ćwiczenie jest prowadzone przez nauczyciela/trenera i wykonywane w klasie.</p> <p>Rola nauczyciela/trenera</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● wyjaśnienie podstaw aktywności</li> <li>● organizacja, nadzorowanie i pomoc podczas aktywności</li> <li>● ułatwianie dyskusji</li> <li>● ocena wyników</li> </ul> <p>Role uczniów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● zwracanie uwagi na instrukcje, praca nad zadaniem indywidualnie lub w grupie</li> </ul>
<p><b>MATERIAŁY DLA NAUCZYCIELA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● prezentacja w razie potrzeby (<i>opcjonalnie</i>)</li> </ul>

<b>MATERIAŁY DLA UCZNIĄ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● dowolny dostępny sprzęt lub maszyna</li> <li>● "pusty arkusz" do wypełnienia przez uczestników (<i>opcjonalnie</i>)</li> <li>● objaśnienie scenariusza/zadania, w tym przykład normy dotyczącej sprawdzania obrabiarki i przykład protokołu oceny pomiaru (opcjonalnie lub nauczyciel/trener objaśnia tylko ustnie, patrz osobny dokument: Załącznik do Dnia 1 - Załącznik nr 4e)</li> <li>● dostępne materiały papiernicze, długopis, kartka papieru</li> </ul>
-----------------------------	---

<b>SESJA WASZTATOWA</b>	Treść/jednostka szkoleniowa 01, TPM - Całkowite produktywne utrzymanie ruchu maszyn Dzień 1, godz. 12:05 – 13:00
<b>NAZWA DZIAŁANIA</b>	<b>Standaryzacja procesów, wyznaczanie celów i jednolitość</b>
<b>CELE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● poprowadzenie uczniów do stworzenia własnej znormalizowanej procedury</li> <li>● skłonienie uczniów do zastanowienia się nad najlepiej znormalizowanym procesem</li> <li>● skłonienie uczniów do wyjaśnienia, dlaczego wybrali daną procedurę</li> <li>● zrozumienie znaczenia planowania zgodnie z czterema kryteriami wyjaśnionymi w treści jednostki 02, rozdział 2.2 Planowanie pracy i procesu</li> <li>● zrozumienie, w jaki sposób szablony, przyrządy, formy, uchwyty i mechanizmy wyrównujące w produkcji ułatwiają pracę, zwiększają wydajność i produktywność produkcji</li> </ul>
<b>OPIS</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Przygotowanie (wymagania wstępne) – 0 minut</b> Nie jest konieczne żadne specjalne przygotowanie.</li> <li><b>2. Wyjaśnienie uczniom aktywności (instruktaż) – 10 minut</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Wyjaśnij, czego uczniowie mogą spodziewać się przez następne 20 minut</li> <li>● Rozdaj materiały uczestnikom i upewnij się, że wszyscy uczestnicy mają materiały dla uczniów</li> <li>● Stwórz przyjemną i pozytywną atmosferę</li> </ul> </li> <li><b>3. Przeprowadzenie aktywności – 20 minut</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● uczniowie wykonują zadanie</li> <li>● po upływie wyznaczonego czasu nauczyciel prosi wszystkich o przerwanie aktywności</li> </ul> </li> <li><b>4. Ocena (podsumowanie) – 15-20 minut</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● uczniowie mogą zostać poproszeni o przedstawienie, dlaczego wybrali ten konkretny proces (<i>w zależności od pozostałego czasu</i>)</li> <li>● trener wyjaśnia... (<i>tylko ustnie lub można użyć prezentacji, aby pokazać najlepsze rozwiązanie i przeanalizować dlaczego, prawdziwy przykład z praktyki, jeśli taki jest dostępny</i>)</li> </ul> </li> </ol>
<b>CZAS PRZEZNACZONY NA DZIAŁANIE</b>	<p>Czas trwania aktywności (w minutach)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Całkowity czas: 45-50 minut</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Czas przygotowania: -- 0 minut</li> <li>• Instruktaż: -- 10 minut</li> <li>• Aktywność: -- 20 minut</li> <li>• Ocena: -- 15-20 minut</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>USTAWIENIE DZIAŁANIA</b></p>	<p>Aktywność może być wykonywana przez poszczególnych uczniów samodzielnie, w parach lub w małych grupach.</p> <p>Ta aktywność jest prowadzona przez nauczyciela/trenera i wykonywana w klasie.</p> <p><b>Rola nauczyciela/trenera</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• organizacja, nadzorowanie i pomoc podczas aktywności</li> <li>• ułatwianie dyskusji</li> <li>• nauczyciel przygotowuje i rozdaje uczniom pisemny scenariusz lub nauczyciel/trener wyjaśnia tylko ustnie, co należy osiągnąć w jakim czasie, z wyszczególnieniem <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kryteriów jakości (kryteria jakości są jednakowe dla wszystkich uczestników): minimalna ilość koszulek złożonych i umieszczonych na stole obok pudełka w określonym czasie, np. 20 koszulek w ciągu 5 minut</li> <li>○ i zasad: wszyscy sami decydują o procesie pracy, wszyscy mogą swobodnie komunikować się z innymi, nie ma tu żadnych ograniczeń ani warunków</li> </ul> </li> <li>• wyznaczanie celów - grupa lub osoba indywidualna decyduje o procesie pracy, nie ma żadnych ograniczeń ani warunków (grupy mogą nawet komunikować się między sobą lub wymieniać pomysły, każda osoba lub grupa sama decyduje, jakie podejście przyjąć)</li> <li>• oczekiwany rezultat: każda osoba, każda grupa składa koszulki w inny sposób i umieszcza je po innej stronie pudełka, w inny sposób</li> <li>• ocena - nauczyciel wyjaśnia, co się stało i dlaczego osiągnięto różne wyniki. Dopiero potem nauczyciel przedstawia opcję z wykorzystaniem "deski do składania koszulek" - do zademonstrowania jej użycia można wykorzystać film. Nauczyciel wyjaśnia, w jaki sposób "deska do składania koszulek" pomaga ustandaryzować proces produkcji, przyspieszyć proces i osiągnąć lepszą jakość wyników.</li> </ul> <p><b>Role uczniów</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zwracanie uwagi na instrukcje, praca nad zadaniem indywidualnie lub w grupie</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>MATERIAŁY DLA NAUCZYCIELA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jednostka 02, 2.2 Planowanie pracy i procesu (<i>Treść dostępna na platformie CAR Master</i>)</li> <li>• pudełko pełne koszulek w różnych kolorach, tego samego typu lub dwóch typów, np. w małym i dużym rozmiarze (dla dzieci i dorosłych)</li> <li>• deska do składania koszulek dostępna w każdym sklepie ogólnospożywczym, supermarkecie <a href="https://www.kaufland.sk/product/344694520/?vid=455795635">https://www.kaufland.sk/product/344694520/?vid=455795635</a></li> <li>• scenariusz dla nauczyciela (<i>opcjonalnie</i>)</li> <li>• prezentacja (<i>opcjonalnie</i>), film do odtworzenia <a href="https://www.youtube.com/watch?v=93KDZ3hxN-c">https://www.youtube.com/watch?v=93KDZ3hxN-c</a></li> <li>• samodzielnie wykonany formularz</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>MATERIAŁY DLA UCZNIA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• scenariusz przypadku dla uczniów (<i>opcjonalnie</i>)</li> </ul>

**14:00** Druga część dnia skupi się na temacie "Podstawy procesu produkcyjnego". Skoncentrujemy się na pierwszym działaniu tego tematu.

<p><b>SESJA WASZTATOWA</b></p>	<p><b>Nazwa jednostki szkoleniowej "Podstawy procesu produkcyjnego"</b></p> <p><b>Dzień Nr 1, godz. 14:00 – 14:45</b></p>
<p><b>NAZWA DZIAŁANIA</b></p>	<p><b>"Czego nauczyłem się do tej pory"</b></p>
<p><b>CELE</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Refleksja nad zdobytą już wiedzą na dany temat.</li> <li>● Podsumowanie zdobytej wiedzy.</li> <li>● Wyjaśnienie wszelkich nieporozumień, które mogą pojawić się w odniesieniu do treści platformy edukacyjnej online.</li> </ul>
<p><b>OPIS</b></p>	<p><b>1. Przygotowanie – 10 minut</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Wystarczy skopiować tablicę-Canva, aby uczestnicy nie musieli podpisywać oryginalnej tablicy. Wygeneruj kod QR do zeskanowania przez uczestników lub udostępni link do tablicy za pośrednictwem najczęściej używanego narzędzia komunikacji (e-mail, Moodle itp.).</li> </ul> <p>Oto link do tablicy-Canva: <a href="#">link</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Należy również upewnić się, że co najmniej co trzeci uczestnik zabiera ze sobą urządzenie cyfrowe na warsztaty.</li> <li>● Jeśli praca z tablicą-Canva nie jest możliwa lub wolisz wykonać to ćwiczenie offline, dostępna jest również wersja do wydrukowania. W takim przypadku należy upewnić się, że przygotowano wystarczającą liczbę kopii do druku (link powyżej).</li> </ul> <p><b>2. Wyjaśnienie uczniom aktywności (instruktaż) – 5 minut</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Wyjaśnij, czego uczniowie mogą spodziewać się przez następne 45 minut.</li> </ul> <p><b>3. Przeprowadzenie aktywności – 25 minut</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Otwórz tablicę-Canva w notatniku trenera, aby wszyscy mogli ją zobaczyć.</li> <li>● Podziel klasę na trzy równe grupy i upewnij się, że każda grupa ma co najmniej jedno urządzenie cyfrowe do pisania na tablicy online.</li> <li>● Przydziel każdej grupie jeden z trzech głównych tematów wymienionych na tablicy online: Planowanie pracy i procesu, Planowanie zasobów i Zasady Lean Production</li> <li>● Praca w grupach przez 20 minut:</li> </ul> <p>Każda grupa zastanawia się i podsumowuje wiedzę zdobytą na przydzielony temat i zapisuje swoje wnioski na tablicy online. Grupy mogą również zanotować ewentualne pytania dotyczące tego tematu, które trener postara się wyjaśnić później.</p> <p><b>4. Ocena (podsumowanie) – 15 minut</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Podsumuj zdobytą wiedzę w odniesieniu do trzech tematów i wyjaśnij pytania zapisane na tablicy.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Możesz również zapytać uczestników, czy chcą podsumować najważniejsze wnioski.</li> </ul>
<b>CZAS PRZEZNACZONY NA DZIAŁANIE</b>	<p><b>Całkowity czas:</b> 55 minut</p> <p>-----</p> <p><b>Czas przygotowania:</b> 10 minut  <b>Instruktaż:</b> 5 minut  <b>Aktywność:</b> 20 minut  <b>Ocena:</b> 15 minut</p>
<b>USTAWIENIE DZIAŁANIA</b>	<p>Aktywność ta jest prowadzona przez trenera i wykonywana w grupach.</p> <p>Rola nauczyciela/trenera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wyjaśnienie przebiegu aktywności</li> <li>Bycie dostępnym dla grup w przypadku pytań podczas aktywności</li> <li>Podsumowanie najważniejszych wniosków z tematu "Proces produkcyjny"</li> <li>Wyjaśnianie zadawanych pytań</li> </ul> <p>Rola uczniów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uczniowie słuchają wyjaśnień i aktywnie pracują w grupach</li> </ul>
<b>MATERIAŁY DLA NAUCZYCIELA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Notatnik i rzutnik do tablicy online</li> <li>Szablon tablicy w załączniku nr 4f</li> <li>Drukarka i papier, jeśli preferowane jest wykonanie ćwiczenia w trybie offline</li> </ul>
<b>MATERIAŁY DLA UCZNIWA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Urządzenie cyfrowe do tablicy online</li> <li>Ołówek, jeśli ćwiczenie ma być wykonywane w trybie offline</li> </ul>

<b>SESJA WASZTATOWA</b>	<p>Nazwa jednostki szkoleniowej "Podstawy procesu produkcyjnego"</p> <p>Dzień Nr 1, godz. 14:45 – 15:45</p>
<b>NAZWA DZIAŁANIA</b>	"Pogłębianie treści planowania materiałowego"
<b>CELE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Podsumowanie zdobytej już wiedzy.</li> <li>Wyjaśnienie pytań związanych z tematem.</li> <li>Pogłębienie zdobytej wiedzy na temat planowania materiałowego.</li> <li>Ilustracja poprzez studium przypadku.</li> <li>Refleksja nad procesami we własnej firmie.</li> </ul>
<b>OPIS</b>	<p><b>5. Przygotowanie – 10 minut</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Spójrz na prezentację w Canva i wprowadź zmiany, jeśli chcesz.</li> </ul> <p>Oto link do prezentacji: <a href="#">link</a></p>

	<p><b>6. Wyjaśnienie uczniom aktywności (instruktaż) – 5 minut</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wyjaśnij, czego uczniowie mogą spodziewać się przez następne 60 minut.</li> </ul> <p><b>7. Przeprowadzenie aktywności – 40 minut</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Otwórz prezentację PowerPoint i postępuj zgodnie ze slajdami.</li> <li>• Na początku zadaj uczestnikom pytanie pokazane na drugim slajdzie i zapisz główne wypowiedzi uczestników.</li> </ul> <p>Ogólnie rzecz biorąc, dobrze byłoby zapisać główne punkty przedstawione przez uczestników podczas interaktywnych części prezentacji PowerPoint.</p> <p><b>8. Ocena (podsumowanie) – 15 minut</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podsumuj najważniejsze wnioski dotyczące tematu planowania materiałowego.</li> <li>• Wyjaśnij pytania otwarte.</li> </ul>
<p><b>CZAS PRZEZNACZONY NA DZIAŁANIE</b></p>	<p><b>Całkowity czas:</b> 70 minut</p> <p>-----</p> <p><b>Czas przygotowania:</b> 10 minut  <b>Instruktaż:</b> 5 minut  <b>Aktywność:</b> 40 minut  <b>Ocena:</b> 15 minut</p>
<p><b>USTAWIENIE DZIAŁANIA</b></p>	<p>Aktywność ta jest prowadzona przez trenera, a uczestnicy aktywnie w niej uczestniczą.</p> <p>Rola nauczyciela/trenera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wyjaśnienie przebiegu aktywności</li> <li>• Pogłębienie zdobytej wiedzy na temat planowania materiałowego</li> <li>• Podsumowanie kluczowych faktów dotyczących tematu</li> <li>• Wyjaśnianie pytań</li> </ul> <p>Rola uczniów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uczniowie słuchają wyjaśnień i aktywnie uczestniczą</li> </ul>
<p><b>MATERIAŁY DLA NAUCZYCIELA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezentacja w Canva: <a href="#">link</a></li> <li>• Notatnik i rzutnik</li> <li>• Flipcharty / tablica do zapisywania kluczowych faktów, stwierdzeń itp. i markery do pisania</li> </ul>
<p><b>MATERIAŁY DLA UCZNIWA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ołówek i kartka papieru</li> </ul>

15:45 – 16:00 Przerwa na kawę

<p><b>SESJA WASZTATOWA</b></p>	<p>Nazwa jednostki szkoleniowej "Podstawy procesu produkcyjnego"</p> <p>Dzień N. 1, godz. 16:00 – 17:15</p>
--------------------------------	---

<b>NAZWA DZIAŁANIA</b>	"Moja firma"
<b>CELE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Zastosowanie teorii w praktyce.</li> <li>● Refleksja nad procesami w zatrudnionej organizacji i opracowywanie propozycji zmian w razie potrzeby.</li> <li>● Dostrzeganie potrzeby systematycznego planowania.</li> <li>● Dogłębna analiza planowania procesów w zatrudnionej firmie poprzez studium przypadku.</li> <li>● Wymiana doświadczeń z innymi kolegami.</li> </ul>
<b>OPIS</b>	<p><b>9. Przygotowanie – 10 minut</b></p> <p>Przejrzyj materiały i w razie potrzeby wprowadź zmiany. Upewnij się, że masz wystarczającą ilość materiałów dla grupy. (Załącznik 3_Czas refleksji nad planowaniem wymagań materiałowych).</p> <p><b>10. Wyjaśnienie uczniom aktywności (instruktaż) – 5 minut</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Wyjaśnij, czego uczniowie mogą spodziewać się przez następne 75 minut.</li> </ul> <p><b>11. Przeprowadzenie aktywności – 50 minut</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Przejrzyj pytania z uczniami i wyjaśnij je, jeśli to konieczne.</li> <li>● Każdy powinien znaleźć partnera i wspólnie przejść przez ćwiczenia refleksyjne.</li> </ul> <p><b>12. Ocena (podsumowanie) – 20 minut</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Zapytaj uczniów o ich główne osiągnięcia.</li> <li>● Każda grupa powinna przynajmniej raz coś powiedzieć.</li> <li>● W razie potrzeby zadawaj pytania objaśniające.</li> </ul>
<b>CZAS PRZEZNACZONY NA DZIAŁANIE</b>	<p><b>Całkowity czas: 85 minut</b></p> <p>-----</p> <p><b>Czas przygotowania: 10 minut</b></p> <p><b>Instruktaż: 5 minut</b></p> <p><b>Aktywność: 50 minut</b></p> <p><b>Ocena: 20 minut</b></p>
<b>USTAWIENIE DZIAŁANIA</b>	<p>Aktywność ta jest prowadzona przez trenera i wykonywana w grupach.</p> <p>Rola nauczyciela/trenera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Wyjaśnienie przebiegu aktywności.</li> <li>● Bycie dostępnym dla grup w przypadku pytań podczas aktywności.</li> <li>● Prowadzenie czasu oceny i motywowanie uczniów do mówienia o swoich głównych osiągnięciach.</li> <li>● Wyjaśnianie pytań.</li> </ul> <p>Rola uczniów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Uczniowie słuchają wyjaśnień i aktywnie pracują w grupach.</li> </ul>
<b>MATERIAŁY DLA NAUCZYCIELA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Drukarka, papier do wydrukowania materiałów do refleksji (Załącznik do Dnia 1 nr 4g Czas refleksji nad planowaniem wymagań materiałowych).</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Flipcharty i tablica do zapisywania kluczowych faktów, stwierdzeń itp. oraz markery do pisania.</li> </ul>
<b>MATERIAŁY DLA UCZNIŃ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ołówek i arkusz papieru.</li> </ul>

<b>SESJA WASZTATOWA</b>	<p><b>Nazwa jednostki szkoleniowej "Podstawy procesu produkcyjnego"</b></p> <p><b>Dzień Nr 1, godz. 17:15 – 17:45</b></p>
<b>NAZWA DZIAŁANIA</b>	"Studia przypadków"
<b>CELE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Zastosowanie teorii w praktyce.</li> <li>● Rozwiązywanie praktycznych przykładów.</li> <li>● Zastosowanie we własnej codziennej pracy.</li> </ul>
<b>OPIS</b>	<p><b>13. Przygotowanie – 5 minut</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Zapoznaj się ze studiami przypadków i wprowadź zmiany, jeśli chcesz (Załącznik 4_Studia przypadków dotyczące zasad priorytetu)</li> </ul> <p><b>14. Wyjaśnienie uczniom aktywności (instruktaż) – 5 minut</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Wyjaśnij, czego uczniowie mogą spodziewać się przez następne 75 minut.</li> </ul> <p><b>15. Przeprowadzenie aktywności – 20 minut</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Rozdaj uczniom studia przypadków i poproś ich o znalezienie rozwiązania opisanych problemów poprzez zastosowanie zasad pierwszeństwa dla sekwencji zamówień.</li> </ul> <p><b>16. Ocena (podsumowanie) – 5 minut</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Poproś uczestników o ich rozwiązania/zastosowane zasady pierwszeństwa.</li> <li>● Wyjaśnij pytania, jeśli to konieczne.</li> </ul>
<b>CZAS PRZEZNACZONY NA DZIAŁANIE</b>	<p><b>Całkowity czas: 35 minut</b></p> <p>-----</p> <p><b>Czas przygotowania: 5 minut</b></p> <p><b>Instruktaż: 5 minut</b></p> <p><b>Aktywność: 20 minut</b></p> <p><b>Ocena: 5 minut</b></p>
<b>USTAWIENIE DZIAŁANIA</b>	<p>Aktywność ta jest prowadzona przez trenera i jest wykonywana przez każdą osobę samodzielnie.</p> <p>Rola nauczyciela/trenera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Wyjaśnienie przebiegu aktywności.</li> <li>● Bycie dostępnym w przypadku pytań podczas aktywności.</li> <li>● Prowadzenie czasu oceny.</li> <li>● Wyjaśnianie pytań.</li> </ul>

	Rola uczniów: <ul style="list-style-type: none"> <li>Uczniowie słuchają wyjaśnień i aktywnie pracują nad studiami przypadków.</li> </ul>
<b>MATERIAŁY DLA NAUCZYCIELA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Drukarka, papier do wydrukowania materiałów (Załącznik do Dnia 1 Nr 4h- Studia przypadków dotyczące zasad priorytetu).</li> <li>Flipcharty i tablica do zapisywania kluczowych faktów, stwierdzeń itp. oraz markery do pisania.</li> </ul>
<b>MATERIAŁY DLA UCZNIWA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ołówek i kartka papieru.</li> </ul>

**17:45 – 18:00** Trener zapyta uczestników o ocenę całego dnia, spełnienie ich oczekiwań i zarekomenduje dodatkowe źródła do nauki poznanych tematów. Trener może poinformować uczestników o kolejnym dniu warsztatów poświęconych Metodoms kontroli jakości i Wiedzy ekonomicznej. Kontynuacją wszystkich sesji może być zalecenie powrotu do jednostek edukacyjnych na platformie CAR Master: <https://platform.car-master.eu/>

## 4 ZAŁĄCZNIKI

1. Program warsztatów w pełnym wymiarze godzin dla dorosłych uczniów
2. Harmonogram warsztatów w pełnym wymiarze godzin na 1 stronie
3. Wzór certyfikatu dla warsztatów w pełnym wymiarze godzin
4. Załącznik do Dnia 1:
  - a. Scenariusz dla nauczyciela do aktywności "Rozwiązania dotyczące napraw po przerwach w dostawie prądu"
  - b. Scenariusz dla uczniów "Rozwiązania dotyczące napraw po przerwach w dostawie prądu"
  - c. Scenariusz dla nauczyciela Przypadek grywalizacji 1: Rozwiązanie w przypadku zbyt długich napraw
  - d. Scenariusz dla uczniów Przypadek grywalizacji 1
  - e. Scenariusz przypadku dla uczniów
  - f. Scenariusz do aktywności "Przygotowanie standardów planowanej konserwacji"
  - g. Czas na refleksję nad planowaniem wymagań materiałowych
  - h. Studia przypadków dotyczące zasad priorytetu



# CAR Master training

**JESTEŚ ZAINTERESOWANY DODATKOWYMI  
INFORMACJAMI? CZEKAMY NA TWOJĄ WIZYTĘ  
NA NASZEJ STRONIE!**



**Co-funded by  
the European Union**

Finansowane przez Unię Europejską. Wyrażone poglądy i opinie są jednak wyłącznie poglądami autora (autorów) i niekoniecznie odzwierciedlają poglądy Unii Europejskiej lub Europejskiej Agencji Wykonawczej ds. Edukacji i Kultury (EACEA). Ani Unia Europejska, ani EACEA nie ponoszą za nie odpowiedzialności.





## Program warsztatów CAR Master dla uczestników

**Nazwa:** Warsztaty CAR Master

**Czas trwania:** 40 godzin

**Wprowadzenie:**

Projekt koncentruje się głównie na programie nauczania mieszanego CAR Master oraz na stworzeniu platformy internetowej jako narzędzia dla innowacyjnych metod kształcenia mistrzów. Celem naszego projektu jest identyfikacja aktualnych wymagań kwalifikacyjnych mistrzów z branży motoryzacyjnej w europejskim sektorze motoryzacyjnym.

40% edukacji jest dostępne online w programie CAR Master, a narzędzie to jest wspierane przez szkolenia bezpośrednie, które stanowią 60% całej treści nauczania. Internetowa platforma edukacyjna zapewnia nowoczesne i atrakcyjne metody kształcenia - MOOC, mikrouczenie się, grywalizację itp.

Program warsztatów został opracowany z myślą o mistrzach, brygadzystach, liderach zespołów lub kierownikach produkcji pracujących w firmach produkcyjnych. Głównym celem jest rozwijanie kompetencji, których menedżerowie produkcji potrzebują do codziennej praktycznej pracy w przedsiębiorstwach przemysłowych.

Warsztaty obejmują 5 dni, które wspierają samodzielną naukę za pośrednictwem platformy CAR Master. Program warsztatów jest zgodny z jednostkami edukacyjnymi całej metodologii w następujący sposób:

- Dzień 1: Całkowite produktywne utrzymanie ruchu maszyn (4 godziny) i Proces produkcyjny (4 godziny)
- Dzień 2: Metody kontroli jakości (4 godziny) i Wiedza ekonomiczna i organizacyjna (4 godziny)
- Dzień 3: Kompetencje cyfrowe (8 godzin)
- Dzień 4: Komunikacja zawodowa (8 godzin)
- Dzień 5: Rola przywódcza mistrzów (8 godzin)

Dlatego też popieramy stosowanie zasady odwróconej klasy z narzędziem do samooceny, MOOC, mikrouczeniem się i grywalizacją (PR3) przede wszystkim w przypadku teoretycznych części kursów, które nie wymagają intensywnej interakcji uczeń-nauczyciel. Uwalnia to dyskusję między nauczycielem a uczniem w ramach bezpośredniego nauczania - podczas spotkania twarzą w twarz jest więcej miejsca na krytyczne tematy, głębsze wyjaśnienia lub konfrontację opinii ekspertów i ich obronę.

**Cele nauczania:**

Celem tej serii warsztatów jest pomoc mistrzom, brygadzystom, menedżerom produkcji, liderom zespołów w osiągnięciu większej efektywności w codziennej pracy. Będziesz w stanie wykorzystać wiedzę teoretyczną w praktyce.

- Będziesz w stanie wykorzystać wiedzę teoretyczną we współpracy zespołowej.
- Zrozumiesz konsekwencje odpowiednich tematów w ich praktycznym zastosowaniu.
- Nauczysz się dzielić zdobytymi umiejętnościami z kolegami i nauczycielem.

**Wymagane teksty, materiały lub sprzęt:**

- Link do platformy internetowej CAR Master: <https://platform.car-master.eu/>



Co-funded by  
the European Union



**CAR Master**  
training

- Notatnik/tablet/smartfon do samodzielnej nauki
- Papier/ołówki itp.

**Ocena:** Otrzymasz certyfikat ukończenia warsztatów (co najmniej 70% obecności).



# WARSZTATY STACJONARNE



CAR Master

## Dzień 1

TPM + Procesy produkcyjne

9:00 - 09:20  
Wprowadzenie

09:20 - 10:00  
Powitanie i oczekiwania

10:00 - 10:30  
Jednostka szkoleniowa I do tematu TPM

10:30 - 10:45  
Przerwa na kawę

10:45 - 13:00 Działania dotyczące tematu TPM, podsumowanie

13:00 - 14:00  
Lunch

14:00 - 14:45 Jednostka szkoleniowa II Proces produkcyjny

14:45 - 15:45  
Działania związane z tematem

15:45 - 16:00  
Przerwa na kawę

16:00 - 17:15  
Przełożenie teorii na praktykę

17:15 - 17:45 Studia przypadków związane z tematem

17:45 - 18:00  
Ocena, pożegnanie

## Dzień 2

Metody kontroli jakości.  
Wiedza ekonomiczna.

9:00 - 09:20  
Powitanie i oczekiwania

09:20 - 09:55  
Ćwiczenie przełamujące lody

09:55 - 10:55 Jednostka szkoleniowa I: Metody kontroli jakości

10:55 - 11:05  
Przerwa na kawę

11:05 - 13:00 Działania związane z tematem

13:00 - 14:00  
Lunch

14:00 - 14:20  
Ćwiczenie pobudzające do działania

14:20 - 15:00 Jednostka szkoleniowa I: Wiedza ekonomiczna

15:00 - 15:15  
Przerwa na kawę

15:15 - 16:35  
Działania związane z tematem

16:35 - 17:50 Studia przypadków związane z tematem

17:50 - 18:00  
Ocena, pożegnanie

## Dzień 3

Kompetencje cyfrowe

9:00 - 09:55  
Oczekiwania, ćwiczenie przełamujące lody

09:55 - 10:25 Jednostka szkoleniowa I: Kompetencje cyfrowe

10:25 - 10:40  
Przerwa na kawę

10:40 - 12:30  
Umiejętności/narzędzia cyfrowe w miejscu pracy

12:30 - 13:30  
Lunch

13:30 - 14:50  
Działania związane z tematem

14:50 - 15:10  
Ćwiczenie pobudzające do działania

15:10 - 15:55  
Praktyczne działania związane z tematem

15:55 - 16:10  
Przerwa na kawę

16:00 - 16:15  
Przerwa na kawę

16:10 - 17:45  
Ćwiczenie grupowe + studium przypadku

17:45 - 18:00  
Ocena, działania następcze

## Dzień 4

Komunikacja zawodowa

9:00 - 9:30  
Powitanie i oczekiwania

09:30 - 10:15  
Ćwiczenie przełamujące lody

10:15 - 11:15 Jednostka szkoleniowa I: Komunikacja zawodowa

11:15 - 11:30  
Przerwa na kawę

11:30 - 12:35 Jednostka szkoleniowa II: Komunikacja zawodowa

12:35 - 13:35  
Lunch

13:35 - 14:00  
Ćwiczenie pobudzające do działania

14:00 - 15:35  
Działania związane z tematem

15:35 - 15:45  
Przerwa na kawę

15:45 - 16:10  
Ćwiczenie pobudzające do działania

16:10 - 17:40  
Praca w parach związana z tematem

17:40 - 18:00  
Ocena, działania następcze

## Dzień 5

Przywództwo mistrzów

9:00 - 10:00  
Powitanie i oczekiwania

10:00 - 11:10 Jednostka szkoleniowa I: Przywództwo mistrzów

11:10 - 11:25  
Przerwa na kawę

11:25 - 12:25 Jednostka szkoleniowa II: Różnorodność zespołu pracowniczego

12:25 - 13:25  
Lunch

13:25 - 13:45  
Ćwiczenie pobudzające do działania

13:45 - 14:30  
Ćwiczenie grupowe

14:30 - 14:45  
Przerwa na kawę

14:45 - 15:05  
Ćwiczenie pobudzające do działania II

15:05 - 16:35  
Praca w parach

16:35 - 16:50  
Przerwa na kawę

16:50 - 18:00  
Ocena, działania następcze, pożegnanie



Co-funded by  
the European Union



CAR Master  
training

# CERTYFIKAT

## UCZESTNICTWA

NINIEJSZYM ZAŚWIADCZA SIĘ, ŻE

pomyślnie ukończył(a) dostosowane do indywidualnych potrzeb szkolenie dla  
brygadzystów produkcji poprzez warsztaty bezpośrednie (zakres szkolenia 40 godzin).



Innovation & Consulting



DANMAR IT matters  
COMPUTERS



IHK-Projektgesellschaft mbH  
OSTBRANDENBURG

bit  
schulungcenter  
member of bit group



Certyfikat uczestnictwa w szkoleniu CAR Master został wydany na podstawie co najmniej 70% osobistego uczestnictwa w warsztatach bezpośrednich. 7 modułów tematycznych szkolenia bezpośredniego odpowiadających pozaformalnemu kształceniu i szkoleniu zawodowemu stanowi zestaw celów edukacyjnych, które przedstawiono w tabeli.

1. Zasady całkowitego produktywnego utrzymania ruchu maszyn (TPM) -4 godziny	2. Podstawy procesu produkcyjnego - 4 godziny	3. Metody kontroli jakości - 4 godziny	4. Kompetencje cyfrowe - 8 godzin
<p>Znajomość strategii konserwacji w produkcji.</p> <p>Znajomość najważniejszych podstaw TPM.</p> <p>Znajomość najważniejszych podstaw zarządzania ludźmi w ramach TPM.</p>	<p>Znajomość najważniejszych metod i instrumentów planowania pracy i procesów.</p> <p>Znajomość najważniejszych pojęć z zakresu zarządzania zdolnościami produkcyjnymi i materiałami.</p> <p>Znajomość sposobów ekonomicznego i efektywnego wykorzystania czynników produkcji ze wszystkich obszarów firmy.</p>	<p>Znajomość znaczenia planowania jakości.</p> <p>Znajomość celów i korzyści płynących z zarządzania jakością.</p> <p>Znajomość istniejących możliwości ochrony i usprawnień.</p> <p>Znajomość różnych narzędzi zarządzania jakością.</p>	<p>Znajomość podstaw bezpieczeństwa cyfrowego.</p> <p>Znajomość podstaw korzystania z programu Microsoft Excel.</p> <p>Znajomość zasad działania najpopularniejszych narzędzi komunikacji online.</p> <p>Znajomość podstawowych zasad prezentacji.</p>
5. Wiedza ekonomiczna i organizacyjna - 4 godziny	6. Komunikacja zawodowa - 8 godzin	7. Rola przywódcza mistrzów - 8 godzin	
<p>Znajomość podstaw finansów i ekonomii oraz wzajemnych powiązań w firmie.</p> <p>Znajomość zagadnień dotyczących planowania personelu i egzekwowania strategii firmy.</p> <p>Znajomość najważniejszych europejskich podstaw prawa pracy.</p>	<p>Znajomość teorii komunikacji i sposobów radzenia sobie z nimi w życiu codziennym.</p> <p>Znajomość sposobów zarządzania konfliktami i profesjonalnego ich rozwiązywania.</p> <p>Znajomość technik prezentacji i sposobów ich stosowania podczas spotkań.</p>	<p>Znajomość sposobów skutecznego kierowania pracownikami.</p> <p>Znajomość zachowań lidera w zespole.</p> <p>Znajomość metod pracy w zespole wielopokoleniowym i zmian zachodzących w starszym wieku.</p> <p>Znajomość zagadnień związanych z pracą z osobami o różnym pochodzeniu i orientacji seksualnej.</p>	



## Dzień 1 - Załącznik 4a: Scenariusz dla nauczyciela

### Ćwiczenia dotyczące grywalizacji - LU01

<b>Przypadek 1 (LU01/przypadek grywalizacji 1):</b> Rozwiązanie w przypadku zbyt długich napraw
<b>Kompetencja:</b> Całkowite produktywne utrzymanie ruchu maszyn
<b>Pytanie sytuacyjne:</b> (od 120 do 250 znaków na pytanie sytuacyjne)  Dział utrzymania ruchu od dawna jest krytykowany za zbyt długi czas naprawy maszyn oraz zbyt długi czas wykonywania prostych napraw. Dzięki migawkom z pracy podległych pracowników działu utrzymania ruchu, kierownik może udokumentować 100% wykorzystanie pracowników przez cały czas pracy. Jakie możliwości poprawy tej sytuacji ma lider?
<b>Odpowiedzi</b>  A. Kierownik uporczywie próbuje naciskać na zwiększenie liczby pracowników zajmujących się utrzymaniem ruchu. B. Kierownik przeanalizuje naprawy usterek z punktu widzenia ich czasochłonności i zaproponuje środki mające na celu ograniczenie strat czasu związanych z niedostępnością części zamiennych lub określonych narzędzi, a także zaproponuje środki mające na celu rozwiązanie problemu braku komunikacji przy zgłaszaniu usterek. Jednocześnie kierownik nie przestaje dążyć do zwiększenia liczby pracowników utrzymania ruchu. C. Lider będzie analizował naprawy usterek z punktu widzenia ich czasochłonności, złożoności niezbędnych prac naprawczych oraz niezbędnej wiedzy i umiejętności pracowników, w celu przekazania wykonywania prostszych napraw operatorom maszyn zgodnie z opracowanymi standardami. D. Korzystając z analizy FMEA, kierownik może opracować ranking krytycznych awarii. Dla zestawu najbardziej krytycznych usterek zostaną opracowane scenariusze ich rozwiązania, w tym szybka dostępność wszystkiego, co niezbędne. Naprawa prostych usterek zostanie przekazana operatorom zgodnie z ustalonymi standardami. W oparciu o porównanie niezbędnej i rzeczywistej wiedzy i umiejętności pracowników utrzymania ruchu, zapewnione zostanie ich dalsze kształcenie. Zwiększenie liczby pracowników zostanie rozwiązane dopiero po pewnym czasie (po wdrożeniu powyższych kroków).
<b>Punkty</b> <i>Uwaga: 30 punktów rozdzielonych między odpowiedzi</i> A. 4 B. 6 C. 8 D. 12
<b>Szczegółowe odpowiedzi</b> (około 1000 znaków dla każdej odpowiedzi) Dodaj komentarz: to jest pożądana odpowiedź / to jest odpowiedź opcjonalna / odpowiedź wymagająca podniesienia kwalifikacji  A. Odpowiedź A - To dobra odpowiedź. To dobrze, że kierownik uporczywie próbuje naciskać na zwiększenie liczby pracowników utrzymania ruchu, ale bardziej chodzi o zastosowanie



systematycznego podejścia na poziomie niemal całej firmy. Z doświadczenia wynika, że w firmach jest wielu pracowników, którzy wiedzą coś o TPM, stworzyli standardy wykonywania samodzielnej konserwacji, ale jakoś to nie działa i wszyscy narzekają, że nie mają czasu, że za wszystko odpowiada ktoś inny.

- B. Odpowiedź B - To dobra odpowiedź. Prawidłowe jest przeprowadzenie analizy naprawy usterek z punktu widzenia czasu i zaproponowanie środków mających na celu skrócenie straconych godzin, ale bardziej chodzi o zastosowanie systematycznego podejścia na poziomie niemal całej firmy. Z doświadczenia wynika, że w firmach jest wielu pracowników, którzy wiedzą coś o TPM, stworzyli standardy wykonywania autonomicznej konserwacji, ale jakoś to nie działa i wszyscy narzekają, że nie mają czasu, że za wszystko odpowiada ktoś inny.
- C. Odpowiedź C - To dobra odpowiedź. Należy jednak szukać systematycznego podejścia na poziomie całej firmy we wszystkich działach. Prawidłowe jest przeprowadzenie analizy korekty błędów. Zaletą tego kroku może być również to, że nie będzie konieczne zwiększanie liczby pracowników utrzymania ruchu, a przestoje maszyn (przestoje produkcyjne) zostaną skrócone.
- D. Odpowiedź D - To jest pożądana odpowiedź. Jest to najlepsze rozwiązanie, ponieważ jest to systematyczne podejście na poziomie prawie wszystkich działów firmy zgodnie z ustalonymi standardami wykonywania autonomicznej konserwacji.

**Grafika wektorowa:**

Źródło: <https://www.freepik.com/>



[Free Vector](#) | [Free vector ecology protection. environment preservation, nature conservation, eco friendly mechanism idea. cogwheels and leaves, mechanical parts with foliage. \(freepik.com\)](#)





## Dzień 1/Załącznik 4b - Scenariusz dla

### uczniów: Rozwiązania dotyczące napraw po przerwach w dostawie prądu

<b>SESJA WARSZTATOWA</b>	Treść/jednostka szkoleniowa 01, TPM - Całkowite produktywne utrzymanie ruchu maszyn Dzień 1, godz. 10:45 - 13:00
<b>NAZWA DZIAŁANIA</b>	<b>Rozwiązanie w przypadku zbyt długich napraw</b>
<b>CELE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• zachęcenie uczniów do wyobrażenia sobie praktycznej sytuacji/problemu i ustnego przedstawienia możliwego rozwiązania sytuacji w miejscu pracy</li><li>• zachęcenie uczniów do zastanowienia się nad najlepszym rozwiązaniem i wybrania spośród opcji A, B, C lub D oraz przedstawienia własnego rozwiązania, jeśli takie istnieje</li><li>• wyjaśnienie, które rozwiązanie jest najlepsze i dlaczego</li></ul>
<b>OPIS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• uczniowie czytają sytuację i opcjonalne odpowiedzi A, B, C, D</li><li>• po upływie czasu trener prosi wszystkich o podniesienie karty z literą A, B, C lub D</li></ul>
<b>CZAS PRZEZNACZONY NA DZIAŁANIE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aktywność: <b>20 minut</b></li><li>• Ocena: <b>10 minut</b></li></ul>

#### Pytanie sytuacyjne:

Dział utrzymania ruchu od dawna jest krytykowany za zbyt długi czas naprawy maszyn oraz zbyt długi czas wykonywania prostych napraw. Dzięki migawkom z pracy podległych pracowników działu utrzymania ruchu, kierownik może udokumentować 100% wykorzystanie pracowników przez cały czas pracy. Jakie możliwości poprawy tej sytuacji ma lider?

#### Odpowiedzi

- A. Kierownik uporczywie próbuje naciskać na zwiększenie liczby pracowników zajmujących się utrzymaniem ruchu.
- B. Kierownik przeanalizuje naprawy usterek z punktu widzenia ich czasochłonności i zaproponuje środki mające na celu ograniczenie strat czasu związanych z niedostępnością części zamiennych lub określonych narzędzi, a także zaproponuje środki mające na celu rozwiązanie problemu braku komunikacji przy zgłaszaniu usterek. Jednocześnie kierownik nie przestaje dążyć do zwiększenia liczby pracowników utrzymania ruchu.
- C. Lider będzie analizował naprawy usterek z punktu widzenia ich czasochłonności, złożoności niezbędnych prac naprawczych oraz niezbędnej wiedzy i umiejętności pracowników, w celu przekazania wykonywania prostszych napraw operatorom maszyn zgodnie z opracowanymi standardami.
- D. Korzystając z analizy FMEA, kierownik może opracować ranking krytycznych awarii. Dla zestawu najbardziej krytycznych usterek zostaną opracowane scenariusze ich rozwiązania, w tym szybka dostępność wszystkiego, co niezbędne. Naprawa prostych usterek zostanie przekazana operatorom zgodnie z ustalonymi standardami. W oparciu o porównanie niezbędnej i rzeczywistej wiedzy i umiejętności pracowników utrzymania ruchu, zapewnione zostanie ich dalsze kształcenie. Zwiększenie liczby pracowników zostanie rozwiązane dopiero po pewnym czasie (po wdrożeniu powyższych kroków).





Co-funded by  
the European Union



**CAR Master**  
training

A

B

C

D



## Dzień 1: Załącznik 4c Przypadek grywalizacji 1: Rozwiązanie w przypadku zbyt długich napraw

### Ćwiczenia dotyczące grywalizacji – LU01

<b>Przypadek 1 (LU01/przypadek grywalizacji 1)</b> Rozwiązanie w przypadku zbyt długich napraw
<b>Kompetencja:</b> Całkowite produktywne utrzymanie ruchu maszyn
<b>Pytanie sytuacyjne:</b> <i>(od 120 do 250 znaków na pytanie sytuacyjnej)</i>  Dział utrzymania ruchu od dawna jest krytykowany za zbyt długi czas naprawy maszyn oraz zbyt długi czas wykonywania prostych napraw. Dzięki migawkom z pracy podległych pracowników działu utrzymania ruchu, kierownik może udokumentować 100% wykorzystanie pracowników przez cały czas pracy. Jakie możliwości poprawy tej sytuacji ma lider?
<b>Odpowiedzi</b>  A. Kierownik uporczywie próbuje naciskać na zwiększenie liczby pracowników zajmujących się utrzymaniem ruchu. B. Kierownik przeanalizuje naprawy usterek z punktu widzenia ich czasochłonności i zaproponuje środki mające na celu ograniczenie strat czasu związanych z niedostępnością części zamiennych lub określonych narzędzi, a także zaproponuje środki mające na celu rozwiązanie problemu braku komunikacji przy zgłaszaniu usterek. Jednocześnie kierownik nie przestaje dążyć do zwiększenia liczby pracowników utrzymania ruchu. C. Lider będzie analizował naprawy usterek z punktu widzenia ich czasochłonności, złożoności niezbędnych prac naprawczych oraz niezbędnej wiedzy i umiejętności pracowników, w celu przekazania wykonywania prostszych napraw operatorom maszyn zgodnie z opracowanymi standardami. D. Korzystając z analizy FMEA, kierownik może opracować ranking krytycznych awarii. Dla zestawu najbardziej krytycznych usterek zostaną opracowane scenariusze ich rozwiązania, w tym szybka dostępność wszystkiego, co niezbędne. Naprawa prostych usterek zostanie przekazana operatorom zgodnie z ustalonymi standardami. W oparciu o porównanie niezbędnej i rzeczywistej wiedzy i umiejętności pracowników utrzymania ruchu, zapewnione zostanie ich dalsze kształcenie. Zwiększenie liczby pracowników zostanie rozwiązane dopiero po pewnym czasie (po wdrożeniu powyższych kroków).
<b>Punkty</b> <i>Uwaga: 30 punktów rozdzielonych między odpowiedzi</i> A. 4 B. 6 C. 8 D. 12
<b>Szczegółowe odpowiedzi</b> <i>(około 1000 znaków dla każdej odpowiedzi) Dodaj komentarz: to jest pożądana odpowiedź / to jest odpowiedź opcjonalna / odpowiedź wymagająca podniesienia kwalifikacji</i>



- A. Odpowiedź A - To dobra odpowiedź. To dobrze, że kierownik uporczywie próbuje naciskać na zwiększenie liczby pracowników utrzymania ruchu, ale bardziej chodzi o zastosowanie systematycznego podejścia na poziomie niemal całej firmy. Z doświadczenia wynika, że w firmach jest wielu pracowników, którzy wiedzą coś o TPM, stworzyli standardy wykonywania samodzielnej konserwacji, ale jakoś to nie działa i wszyscy narzekają, że nie mają czasu, że za wszystko odpowiada ktoś inny.
- B. Odpowiedź B - To dobra odpowiedź. Prawidłowe jest przeprowadzenie analizy naprawy usterek z punktu widzenia czasu i zaproponowanie środków mających na celu skrócenie straconych godzin, ale bardziej chodzi o zastosowanie systematycznego podejścia na poziomie niemal całej firmy. Z doświadczenia wynika, że w firmach jest wielu pracowników, którzy wiedzą coś o TPM, stworzyli standardy wykonywania autonomicznej konserwacji, ale jakoś to nie działa i wszyscy narzekają, że nie mają czasu, że za wszystko odpowiada ktoś inny.
- C. Odpowiedź C - To dobra odpowiedź. Należy jednak szukać systematycznego podejścia na poziomie całej firmy we wszystkich działach. Prawidłowe jest przeprowadzenie analizy korekty błędów. Zaletą tego kroku może być również to, że nie będzie konieczne zwiększanie liczby pracowników utrzymania ruchu, a przestoje maszyn (przestoje produkcyjne) zostaną skrócone.
- D. Odpowiedź D - To jest pożądana odpowiedź. Jest to najlepsze rozwiązanie, ponieważ jest to systematyczne podejście na poziomie prawie wszystkich działów firmy zgodnie z ustalonymi standardami wykonywania autonomicznej konserwacji.

**Grafika wektorowa:**

Źródło: <https://www.freepik.com/>



[Free Vector | Free vector ecology protection. environment preservation, nature conservation, eco friendly mechanism idea. cogwheels and leaves, mechanical parts with foliage. \(freepik.com\)](#)



## Dzień 1 - Załącznik 4d: Scenariusz dla uczniów

<b>SESJA WARSZTATOWA</b>	Treść/jednostka szkoleniowa 01, TPM - Całkowite produktywne utrzymanie ruchu maszyn Dzień 1, godz. 10:45 - 13:00
<b>NAZWA DZIAŁANIA</b>	<b>Rozwiązanie w przypadku zbyt długich napraw</b>
<b>CELE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• zachęcenie uczniów do wyobrażenia sobie praktycznej sytuacji/problemu i ustnego przedstawienia możliwego rozwiązania sytuacji w miejscu pracy</li><li>• zachęcenie uczniów do zastanowienia się nad najlepszym rozwiązaniem i wybrania spośród opcji A, B, C lub D oraz przedstawienia własnego rozwiązania, jeśli takie istnieje</li><li>• wyjaśnienie, które rozwiązanie jest najlepsze i dlaczego</li></ul>
<b>OPIS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• uczniowie czytają sytuację i opcjonalne odpowiedzi A, B, C, D</li><li>• po upływie czasu trener prosi wszystkich o podniesienie karty z literą A, B, C lub D</li></ul>
<b>CZAS PRZEZNACZONY NA DZIAŁANIE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aktywność: <b>20</b> minut</li><li>• Ocena: <b>10</b> minut</li></ul>

### Pytanie sytuacyjne:

Dział utrzymania ruchu od dawna jest krytykowany za zbyt długi czas naprawy maszyn oraz zbyt długi czas wykonywania prostych napraw. Dzięki migawkom z pracy podległych pracowników działu utrzymania ruchu, kierownik może udokumentować 100% wykorzystanie pracowników przez cały czas pracy. Jakie możliwości poprawy tej sytuacji ma lider?

### Odpowiedzi

- A. Kierownik uporczywie próbuje naciskać na zwiększenie liczby pracowników zajmujących się utrzymaniem ruchu.
- B. Kierownik przeanalizuje naprawy usterek z punktu widzenia ich czasochłonności i zaproponuje środki mające na celu ograniczenie strat czasu związanych z niedostępnością części zamiennych lub określonych narzędzi, a także zaproponuje środki mające na celu rozwiązanie problemu braku komunikacji przy zgłaszaniu usterek. Jednocześnie kierownik nie przestaje dążyć do zwiększenia liczby pracowników utrzymania ruchu.
- C. Lider będzie analizował naprawy usterek z punktu widzenia ich czasochłonności, złożoności niezbędnych prac naprawczych oraz niezbędnej wiedzy i umiejętności pracowników, w celu przekazania wykonywania prostszych napraw operatorom maszyn zgodnie z opracowanymi standardami.
- D. Korzystając z analizy FMEA, kierownik może opracować ranking krytycznych awarii. Dla zestawu najbardziej krytycznych usterek zostaną opracowane scenariusze ich rozwiązania, w tym szybka dostępność wszystkiego, co niezbędne. Naprawa prostych usterek zostanie przekazana operatorom zgodnie z ustalonymi standardami. W oparciu o porównanie niezbędnej i rzeczywistej wiedzy i umiejętności pracowników utrzymania ruchu, zapewnione zostanie ich dalsze kształcenie. Zwiększenie liczby pracowników zostanie rozwiązane dopiero po pewnym czasie (po wdrożeniu powyższych kroków).



Co-funded by  
the European Union



**CAR Master**  
training

A

B

C

D



## Dzień 1 - Załącznik 4e:

### Scenariusz dla uczniów

<b>SESJA WARSZTATOWA</b>	Treść/jednostka szkoleniowa 01, TPM - Całkowite produktywne utrzymanie ruchu maszyn Dzień 1, godz. 11:25 – 12:05
<b>NAZWA DZIAŁANIA</b>	Przygotowanie standardów planowanej konserwacji
<b>CELE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>zachęcenie uczniów do wyobrażenia sobie praktycznej sytuacji/problemu i przedstawienia możliwego rozwiązania sytuacji w miejscu pracy</li></ul>
<b>OPIS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>uczniowie zapoznają się z sytuacją/zadaniem, mogą zapoznać się z przykładowym szablonem, jeśli jest dostępny (<i>opcjonalnie można wypełnić pusty arkusz/formularz, jeśli został dostarczony</i>)</li><li>po upływie czasu nauczyciel/trener prosi wszystkich o przedstawienie wyników</li></ul>
<b>CZAS PRZEZNACZONY NA DZIAŁANIE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Aktywność: <b>20</b> minut</li><li>Ocena: <b>10</b> minut</li></ul>

#### Pytanie sytuacyjne/zadanie:

Standard spełnia rolę swego rodzaju instrukcji zapewniającej porównywalność. Nauczyciel/trener wyjaśnił cztery etapy przygotowania standardów planowanej konserwacji.

#### Krok 1

Wybierz metodę diagnostyczną i określ punkty kontrolne/lokalizacje pomiarowe.

#### Krok 2

Określ warunki pomiaru i wartości graniczne.

#### Krok 3

Opracuj procedurę pomiarową, w tym metodę oceny wyników.

- Sposób mocowania czujników, opis koniecznych ingerencji w maszynę (odstawianie), definicja zasad bezpieczeństwa i inne.
- Ocena pomiarów - jeden pomiar, uśrednienie kilku pomiarów, określenie możliwych odchyleń itp., interpretacja wartości w kontekście działania itp.

#### Krok 4

Przekształć kroki od 1 do 3 w standard - standard planowanej konserwacji. Możesz zainspirować się przykładem istniejącego standardu, jeśli jest dostępny (na przykład standard sprawdzania obrabiarki za pomocą kamery termowizyjnej, przykład protokołu oceny pomiaru za pomocą kamery termowizyjnej).





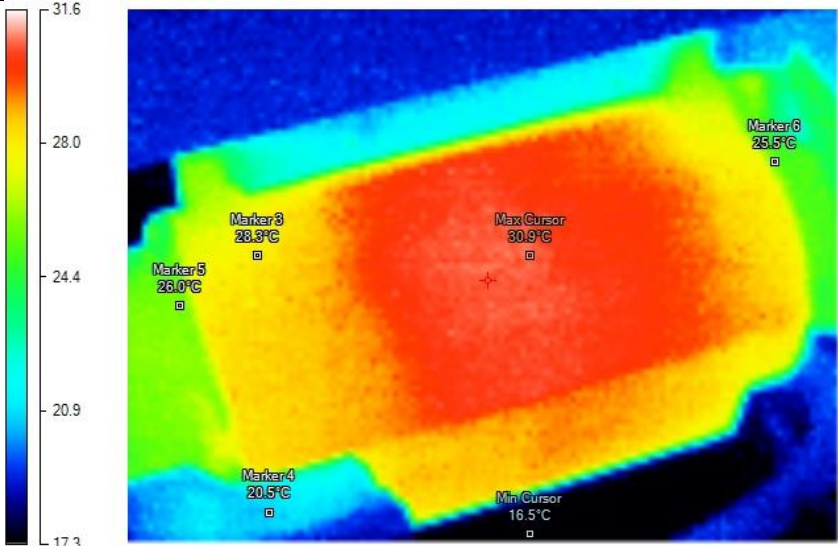
Przykład standardu kontroli obrabiarki za pomocą kamery termowizyjnej

		Plan konserwacji: č. 4315	Odpowiedzialność za terminowość:
<p><b>Urządzenie:</b> Tornado T2 (Seria 21i-TB)  <b>Numer seryjny:</b>  <b>Używane urządzenie:</b> Kamera termowizyjna Fluke TI20, EK č.3285  <b>Kontrola jest przeprowadzana przez:</b> Ondrej Dávidek  <b>Opis:</b> Pomiary te mogą być wykonywane bez ograniczania procesu produkcyjnego i bez konieczności skomplikowanego odsłaniania, przybliżony czas trwania ok. 45 min. RTC ustawiony na temperaturę otoczenia.</p>			
Działanie	Szczegóły dotyczące urządzenia	Int. (m)	Instrukcje
<p><b>1.</b> Kontrola napędu głównego (silnik główny)</p>		3	<p>Pomiar po co najmniej 1 godzinie pracy. Czarna matowa powierzchnia, emisyjność <math>\epsilon=0.95</math></p>
<p><b>2.</b> Sprawdzanie koła pasowego główniej jednostki napędowej z paskiem</p>		3	<p>Pomiaru należy dokonać po co najmniej 1 godzinie pracy, przy czym najlepiej byłoby, gdyby urządzenie pracowało podczas pomiaru. Emisyjność, <math>\epsilon</math> pas=0,90; <math>\epsilon</math> pulley= 0,85 (lekko utleniony)</p>
<p><b>3.</b> Sprawdzanie silownika hydraulicznego</p>		3	<p>Pomiar po co najmniej 1 godzinie pracy, <math>\epsilon</math> czarna część= 0,95; <math>\epsilon</math> prawa część (napęd)= 0,50 Maksymalna temperatura: 75°C</p>
<p><b>4.</b> Sprawdzanie rozdzielacza hydraulicznego</p>		3	<p>Pomiar po co najmniej 1 godzinie pracy, przy zanieczyszczeniu <math>\epsilon = 0,9</math></p>





Przykład protokołu oceny pomiaru kamerą termowizyjną

	<p><b>Pomiar został przeprowadzony przez:</b> Ondrej Dávidek</p>	<p><b>Zastosowany przyrząd pomiarowy:</b> Fluke Ti20 <b>Numer karty rejestracyjnej:</b>3285 <b>Pozostałe dane:</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>Urządzenie</b></p> <p><i>Nazwa:</i> Tornado T2 (Seria 21i-TB) <i>Numer seryjny:</i> <i>Pozostałe informacje:</i> Tokarka CNC</p>		
<p style="text-align: center;"><b>Środowisko</b></p> <p><i>Temperatura powietrza:</i> 16°C <i>Pozostałe informacje:</i> wolne od przeciągów, suche środowisko</p>		
<p><b>Data i godzina pomiaru:</b> 21.03.2012; 11:00</p>		
<p><b>Krótki opis pomiaru (jeśli to konieczne):</b> Pomiary wykonano około godziny i 15 minut po uruchomieniu urządzenia, wszystkie pomiary zostały wykonane podczas pracy. Zegar czasu rzeczywistego został domyślnie ustawiony na temperaturę otoczenia.</p>		
<p><b>Działanie</b> 1. Kontrola napędu głównego (silnik główny)</p>		
<p><b>Widok w spektrum widzialnym</b></p>	<p><b>Obraz termograficzny</b></p>	
		
<p><b>Opis:</b> Maksymalna temperatura silnika sięga 30,9°C (maksymalna temperatura otoczenia podczas pracy wynosi 40°C), dzięki czemu silnik pracuje prawidłowo i nie wymaga żadnej interwencji. Temperatury rozkładają się równomiernie. Pomiaru dokonano na pracującym silniku po godzinie pracy.</p>		
<p><b>Środki</b> - dowolne -</p>		



# Proces produkcyjny

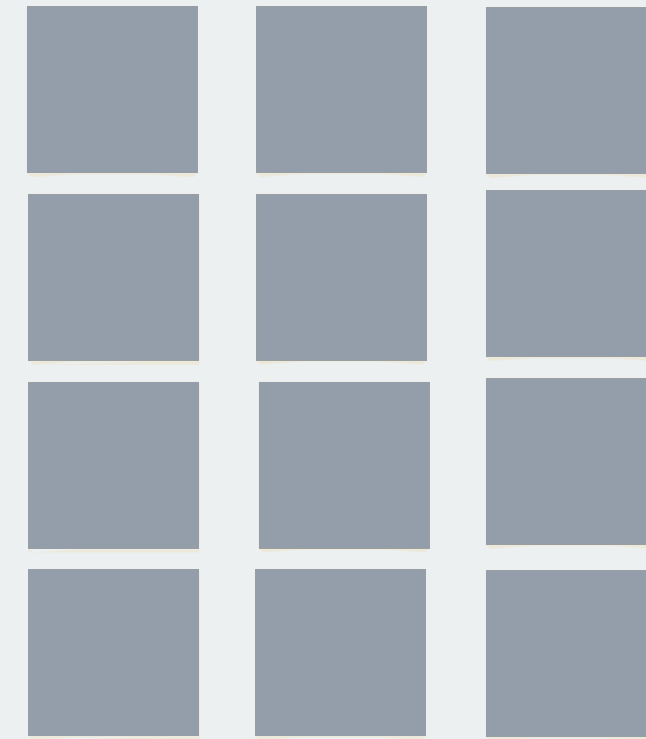
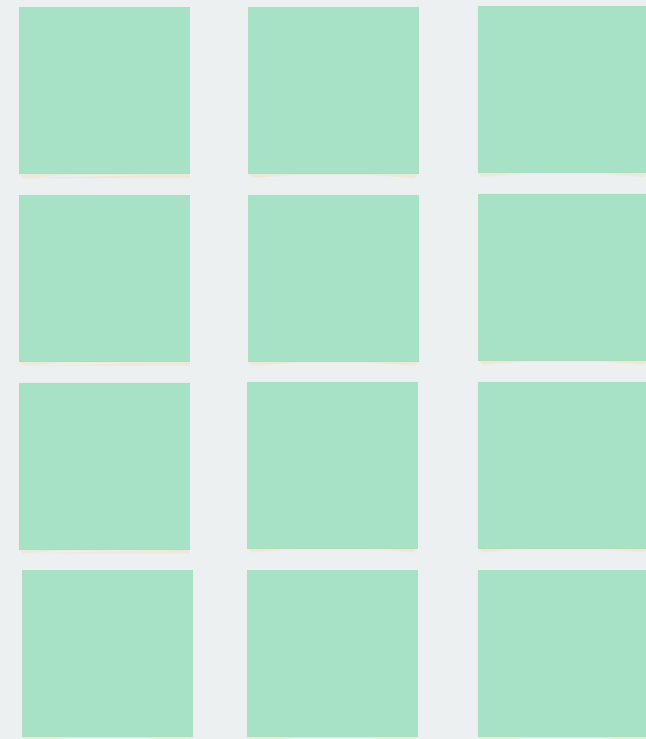
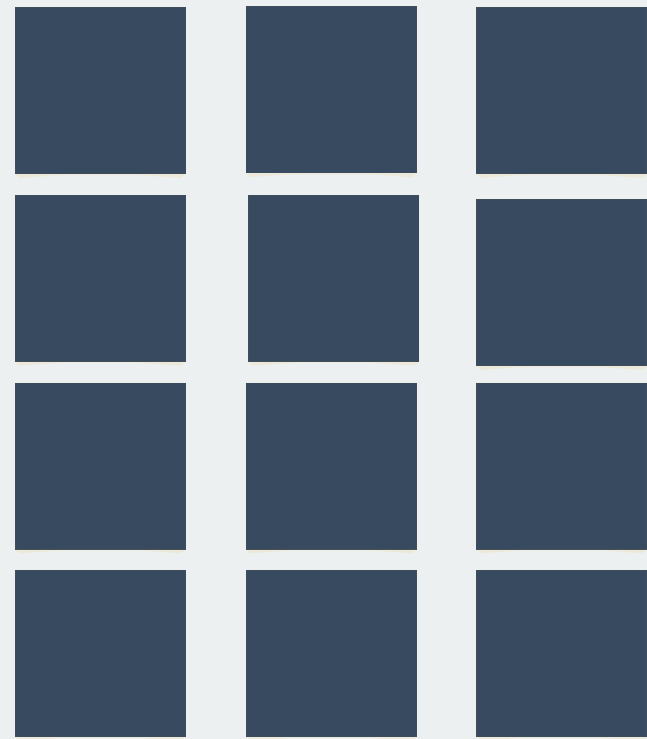


Czego się do tej pory nauczyłem?

Planowanie pracy i procesów

Planowanie zasobów

Zasady Lean Production



Pytania?

Pytania?

Pytania?



# Planowanie zapotrzebowania materiałowego mojej firmy

## Godziny pracy i działania

Jakie są godziny pracy i działania w twojej firmie? firmie? Czy uważasz, że istnieje potrzeba zmian?

## Wymagania dotyczące materiałów

Jakie są podstawowe, drugorzędne i trzeciorzędne wymagania w twojej organizacji?

## Metody określania zapotrzebowania

Jakie metody są stosowane do określania popytu w firmie?





# Studium przypadku

## Kompleksowa strategia planowania

General Motors (GM) to globalna firma motoryzacyjna produkująca szeroką gamę pojazdów. Aby efektywnie zarządzać produkcją materiałów, GM wykorzystuje zaawansowany proces planowania materiałów, który obejmuje kilka etapów.

Po pierwsze, planiści materiałów GM współpracują z zespołami ds. rozwoju produktów w celu określenia materiałów potrzebnych dla każdego modelu pojazdu. Obejmuje to określenie rodzaju, ilości i jakości materiałów potrzebnych dla każdego komponentu. Następnie planiści materiałów wykorzystują te informacje do opracowania szczegółowego planu materiałowego, który określa harmonogram pozyskiwania i dostarczania wymaganych materiałów. W planie tym uwzględniane są takie czynniki, jak czas realizacji, koszty transportu i ograniczenia wydajności dostawców. Po opracowaniu planu materiałowego zespół GM ds. zaopatrzenia współpracuje z dostawcami w celu pozyskania wymaganych materiałów. Zespół ds. zaopatrzenia wykorzystuje różne narzędzia i techniki do zarządzania łańcuchem dostaw, w tym monitorowanie wydajności dostawców, prognozowanie popytu i zarządzanie ryzykiem. Po otrzymaniu materiałów są one sprawdzane i testowane, aby upewnić się, że spełniają standardy jakości GM. Materiały są następnie przechowywane w systemie magazynowym GM i w razie potrzeby przekazywane na linię produkcyjną. W trakcie całego procesu produkcyjnego planiści materiałów GM i zespoły produkcyjne ściśle monitorują dostępność materiałów i w razie potrzeby dostosowują harmonogram produkcji, aby zapewnić brak opóźnień lub niedoborów. Wymaga to stałej komunikacji i koordynacji z dostawcami, dostawcami usług transportowych i zespołami wewnętrznymi.

**Korzystając z powyższego przykładu, jak wygląda taka kompleksowa strategia planowania w twojej organizacji? Jakie działy i interesariusze są zaangażowani? Co należy wziąć pod uwagę?**



# STUDIA PRZYPADKÓW

## ZASADY PRIORYTETU DLA SEKWENCJI ZAMÓWIEŃ



### SYTUACJA 1

Firma z branży motoryzacyjnej ma trzy zlecenia produkcyjne A, B i C. Czas obróbki na tokarce dla zlecenia produkcyjnego A wynosi 10 minut, dla zlecenia produkcyjnego B wynosi 5 minut a dla zlecenia produkcyjnego C tokarka musi pracować przez 12 minut.

### SYTUACJA 2

Wszystkie trzy zlecenia produkcyjne A, B i C muszą zostać przerobione przy następujących czasach maszynowych:

#### Tokarka

Zamówienie A z 10 min

Zamówienie B z 5 min

Zamówienie C z 12 min

#### Frezarka

Zamówienie A z 20 min

Zamówienie B z 10 min

Zamówienie C z 8 min

Czas przetwarzania jeszcze się nie rozpoczął.



### SYTUACJA 3

Ze względu na konieczność przeróbek, firma zdecydowała się poddać zamówienie A kontroli jakości. Maszyna do kontroli jakości jest obecnie zajęta zamówieniami i nie będzie dostępna do jutra do godziny 12:00. Istnieje jednak inne zlecenie produkcyjne D na godzinę 14:00 i zlecenie produkcyjne E na godzinę 17:00.