



# CAR Master training

## Osnova prezenčného seminára

1. deň

Témy:

**Totálna produktívna údržba**

**Základy výrobného procesu**



Co-funded by  
the European Union

Financované Európskou úniou. Vyjadrené názory a stanoviská však predstavujú len názory autora (autorov) a nemusia nevyhnutne odrážať názory a stanoviská Európskej únie alebo Európskej výkonnej agentúry pre vzdelávanie a kultúru (EACEA). Európska únia ani EACEA za ne nezodpovedajú.

# Obsah

<b>1</b>	<b>ÚVOD</b>	<b>3</b>
1.1	Prezenčný seminár	4
<b>2</b>	<b>OSNOVA SEMINÁRA</b>	<b>5</b>
2.1	Ciele	5
2.2	Ciele školení	5
2.2.1	Totálna produktívna údržba	5
2.2.2	Výrobný proces	6
2.2.3	Metódy kontroly kvality	6
2.2.4	Ekonomické a organizačné znalosti	7
2.2.5	Digitálne kompetencie	7
2.2.6	Profesionálna komunikácia	7
2.2.7	Vedúca úloha majstrov	8
2.3	Dĺžka trvania	8
2.4	Potrebné texty, materiály alebo vybavenie	9
2.5	Cielová skupina	10
2.6	Hodnotenie seminára	10
<b>3</b>	<b>HARMONOGRAM SEMINÁRA</b>	<b>11</b>
3.1	1. deň – Totálna produktívna údržba a Výrobný proces	11
<b>4</b>	<b>PRÍLOHY</b>	<b>29</b>

# 1 ÚVOD

Projekt CAR Master č. 2021-1-CZ01-KA220-VET-000033332 je európsky projekt, ktorý je podporovaný programom ERAMUS+ – KA2 Spolupráca v oblasti inovácií a výmena osvedčených postupov, Strategické partnerstvá v oblasti odborného vzdelávania a prípravy.

Projekt je zameraný najmä na kombinovaný vzdelávací program CAR Master a vytvorenie online platformy ako nástroja pre inovatívne metódy, ktorý vzdeláva majstrov. Cieľom nášho projektu je identifikovať aktuálne požiadavky na kvalifikáciu majstrov v európskom automobilovom priemysle. 40 % vzdelávania sa realizuje online v programe CAR Master a tento nástroj dopĺňajú prezenčné školenia, ktoré tvoria 60 % celého vzdelávacieho obsahu. Online vzdelávacia platforma poskytuje moderné a atraktívne vzdelávacie metódy – hromadné otvorené online kurzy (MOOC), mikrovzdelávanie, gamifikáciu a podobne.

V záujme dosiahnutia tohto cieľa má program CAR Master v úmysle vytvoriť štandardizovanú neakademickú znalostnú základňu s učebnými materiálmi s cieľom šíriť informácie o výhodách a výzvach kombinovaného vzdelávania v Európe. Konkrétne ide o tieto výsledky projektu:

**1. výsledok: Definícia kľúčových zručností majstrov**

**2. výsledok: Učebné osnovy programu CAR Master**

**3. výsledok: Vzdelávacia platforma CAR Master**

**4. výsledok: Prezenčné štúdium**

**5. výsledok: Akreditácia programu CAR Master**

**6. výsledok: Vzdelávacia platforma CAR Master – finalizácia**

Táto osnova seminára je súčasťou 4. výsledku: Prezenčné štúdium. Využívame metodiku prevrátenej triedy, kedy cieľová skupina absolvuje aj prezenčný seminár, aby úspešne absolvovala celý vzdelávací proces vrátane vzdelávacích materiálov v rámci 2. a 3. výsledku.

Osnova seminára je veľmi podrobný dokument pre učiteľov a školiteľov, ktorý obsahuje harmonogram, ciele a vyučovacie metódy pri práci s cieľovou skupinou počas osobných stretnutí.

Projekt Erasmus+ CAR Master sa teda zameriava na nasledujúce aktivity:

- Definícia rámca kompetencií manažérov výroby
- Zlepšenie kombinácie odborných a osobnostných zručností manažérov výroby (majstrov)
- Rozvíjanie otvoreného vzdelávania a inovatívnych postupov v digitálnej sfére aj v prezenčnej forme (kombinované vzdelávanie)
- Vytvorenie online platformy ako nástroja pre inovatívne metódy, ktorý vzdeláva majstrov

Táto **osnova seminára** bola **vytvorená pre pedagógov dospelých**, ktorí pracujú vo výrobných podnikoch s majstrami, predákmi, vedúcimi tímov či produktívnymi manažérmi. Hlavným cieľom je rozvíjať kompetencie, ktoré produktívni manažéri potrebujú pre každodennú praktickú prácu v priemyselných podnikoch. Uvádza prehľad cieľov, cieľovú skupinu a obsah vzdelávacích materiálov. Okrem toho poskytuje pedagógom dospelých nápady, ako tento obsah zahrnúť do výučby a ako ho odprezentovať študentom.

## 1.1 Prezenčný seminár

Metodika programu CAR Master pozostáva z 10 vzdelávacích modulov v rámci MOOC:

1. modul: Totálna produktívna údržba
2. modul: Výrobný proces
3. modul: Metódy kontroly kvality
4. modul: Digitálne kompetencie
5. modul: Ekonomické a organizačné znalosti
6. modul: Profesionálna komunikácia
7. modul: Nové technológie
8. modul: Životné prostredie a ekologické zručnosti
9. modul: Podpora zdravia a prevencia rizík
10. modul: Vedúca úloha majstrov

Všetky vzdelávacie moduly obsahujú v online platforme nástroj na samohodnotenie, MOOC s kvízmi, gamifikáciu a mikrovzdelávanie.

Prezenčný seminár trvá 5 dní a slúži ako pomoc pri samoštúdiu prostredníctvom vzdelávacej platformy CAR Master. Osnova seminára nadväzuje na 7 modulov z celého vzdelávacieho procesu nasledovne:

- 1. deň: Totálna produktívna údržba (4 hodiny) a Výrobný proces (4 hodiny)
- 2. deň: Metódy kontroly kvality (4 hodiny) a Ekonomické a organizačné znalosti (4 hodiny)
- 3. deň: Digitálne kompetencie (8 hodín)
- 4. deň: Profesionálna komunikácia (8 hodín)
- 5. deň: Vedúca úloha majstrov (8 hodín)

Využívanie **princípu prevrátenej triedy** s nástrojom na samohodnotenie, MOOC, mikrovzdelávaním a gamifikáciou (PR3) teda podporujeme predovšetkým v teoretických častiach kurzov, ktoré nevyžadujú intenzívnu interakciu medzi študentom a učiteľom. Diskusia medzi učiteľom a študentom sa tak v rámci priamej výučby uvoľňuje a pri osobnom stretnutí je viac priestoru na kľúčové témy, hlbšie vysvetlenia či konfrontáciu odborných názorov a ich obhajobu.

Jeden deň (8 hodín) bude zameraný na uvedených 7 tém = dokopy 5 dní.

Uvedený dokument je primárne určený pre pedagógov dospelých: učiteľov, školiteľov alebo osoby vzdelávajúce dospelých vo výrobných podnikoch. Ide o podrobnú osnovu s navrhovaným časovým harmonogramom, ktorý je možné upraviť podľa potrieb školiteľov a najmä účastníkov seminára.

## 2 OSNOVA SEMINÁRA

### 2.1 Ciele

Cieľom tejto série seminárov je pomôcť dospelým študentom, aby sa stali efektívnejšími v ich každodennej práci majstra/produktívneho manažéra. Vedomosti zo samoštúdia si preskúšajú na mnohých praktických príkladoch, prípadových štúdiách s podporou školiteľa a v rámci tímu.

- Dospelí študenti budú môcť využiť teoretické poznatky v praxi.
- Dospelí študenti budú môcť využiť teoretické poznatky v rámci tímovej spolupráce.
- Dospelí študenti budú rozumieť aplikácii príslušných tém v praxi.
- Dospelí študenti sa naučia zdieľať získané zručnosti so svojimi kolegami a učiteľom.

### 2.2 Ciele školení

Nasledujúce ciele školení nadväzujú na vzdelávacie ciele online štúdia a sú určené pre pedagógov dospelých, aby pochopili vzdelávacie ciele jednotlivých tém. Ciele školení pre účastníkov seminára sú uvedené v prílohe č. 1 (Osнова denného seminára pre dospelých študentov) a mali by sa zdieľať s účastníkmi pred seminárom alebo na jeho začiatku.

#### 2.2.1 Totálna produktívna údržba

Po absolvovaní školenia „Princípy totálnej produktívnej údržby“ bude účastník vedieť nasledovné:

- základy údržby,
- opísať stratégie údržby,
- hospodársky význam údržby,
- opísať typické slabé stránky,
- najdôležitejšie základy celkovej produktívnej údržby (TPM),
- koncepciu ôsmich pilierov TPM,
- ciele TPM,
- metódu 5S,
- najdôležitejšie základy manažmentu ľudských zdrojov v rámci TPM,
- koncepciu autonómnej údržby,
- ako oboznámiť zamestnancov s koncepciou TPM,
- ako prerozdeľovať úlohy,
- koncepciu autonómnej údržby.

### 2.2.2 Výrobný proces

V tomto školení sa účastník zaoberá najdôležitejšími základmi výrobného procesu. Účastník sa naučí:

- dôležité prvky a nástroje súvisiace s plánovaním práce a procesov,
- stratégie a metódy plánovania,
- kódovanie a číslovanie,
- plánovanie harmonogramu,
- z čoho sa skladá priebežný čas výroby,
- najdôležitejšie podmienky riadenia kapacít a materiálov,
- metódy a ciele týkajúce sa plánovania materiálu a organizácie pracovného času,
- ciele manažmentu kapacít,
- plánovanie materiálových požiadaviek,
- základy organizácie pracovného a prevádzkového času,
- zásady štíhlej výroby a súvisiace nástroje,
- základy hodnotového reťazca a ako v ňom zásadne znížiť plytvanie,
- ako funguje systém KANBAN.

### 2.2.3 Metódy kontroly kvality

Aby pochopil dôležitý a celospoločenský aspekt, po absolvovaní školenia bude účastník:

- vedieť, čo zahŕňa plánovanie kvality,
- vedieť pomenovať úrovne plánovania kvality,
- poznať charakteristické znaky kvality,
- vedieť opísať interné a externé výhody systémov riadenia kvality,
- poznať ciele, zásady a výhody systémov manažmentu kvality,
- poznať prístup neustáleho zlepšovania kvality výrobkov, procesov a služieb (CIP – Continuous Improvement Process),
- vedieť vymenovať fázy CIP,
- poznať rozdiely medzi CIP a systémom Kaizen,
- poznať štyri dôležité nástroje manažmentu kvality a vedieť ich použiť v automobilovom priemysle (Ishikawov diagram (rybia kosť), metóda 5 prečo (5 Why), systém Poka Yoke, metóda 8D (Eight Disciplines Problem Solving – riešenie problému v ôsmich disciplínach)).

#### 2.2.4 Ekonomické a organizačné znalosti

V rámci tohto školenia sa účastník naučí:

- čiastkové oblasti účtovníctva,
- ovládať zásady a úlohy riadenia,
- definovať pojmy príjmy a výdavky,
- definovať pojem náklady,
- pomenovať ciele plánovania ľudských zdrojov,
- definovať kvalitatívne plánovanie ľudských zdrojov a opísať postup pri kvalitatívnom plánovaní ľudských zdrojov,
- definovať pojmy odmeňovanie a systém odmeňovania,
- minimálne európske požiadavky na pracovné podmienky,
- nariadenia EÚ na zlepšenie rovnováhy medzi pracovným a súkromným životom,
- aké otázky môže klásť počas pracovného pohovoru.

#### 2.2.5 Digitálne kompetencie

V rámci tohto školenia sa účastník naučí:

- základné charakteristiky bezpečnosti údajov,
- pojmy počítačová kriminalita a hacking,
- rozpoznať škodlivé a nevyžiadané e-maily,
- opatrenia na fyzické zabezpečenie počítačov a mobilných zariadení,
- ovládať dôležité matematické a štatistické funkcie programu Excel,
- primerane vizualizovať údaje,
- vytvoriť kontingenčnú tabuľku,
- základné charakteristiky bezpečnosti údajov,
- pojmy počítačová kriminalita a hacking,
- rozpoznať škodlivé a nevyžiadané e-maily,
- opatrenia na fyzické zabezpečenie počítačov a mobilných zariadení,
- ovládať dôležité matematické a štatistické funkcie programu Excel,
- primerane vizualizovať údaje,
- vytvoriť kontingenčnú tabuľku.

#### 2.2.6 Profesionálna komunikácia

Po absolvovaní tohto modulu bude účastník:

- chápať štruktúru komunikačných procesov,
- vedieť vysvetliť, ako funguje komunikácia podľa modelu odosielateľ – prijímateľ,
- poznať možné príčiny komunikačných nedorozumení,
- vedieť vysvetliť, ktoré ciele možno sledovať pomocou techník kladenia otázok,
- vedieť vysvetliť, kedy dochádza ku konfliktu a aké sú jeho základné znaky,
- vedieť vymenovať základné znaky eskalácie,
- poznať základné modely riešenia konfliktov,

- poznať potenciálne predmety sporu, ktoré môžu ďalej viesť ku konfliktom,
- poznať nástroje pre náročné komunikačné situácie,
- vedieť vysvetliť možné ciele stretnutia,
- poznať pravidlá prípravy stretnutia.

### 2.2.7 Vedúca úloha majstrov

Po absolvovaní tejto časti školenia by mal účastník vedieť nasledovné:

- definovať štýly vedenia a vymenovať kompetencie vedúcich,
- poznať základné piliere úspešného vedenia (tímu),
- ovládať definíciu tímovej roly,
- uviesť rôzne okolnosti, ktoré na zamestnancov pôsobia motivujúco,
- poznať hlavné znaky koncepcie práce, ktorá zohľadňuje starnutie,
- opísať behaviorálnu prevenciu pri práci v starobe a ako môže vek ovplyvniť schopnosť pracovať,
- vysvetliť pojem rod,
- vysvetliť vzťah medzi jazykom a realitou a použiť ho na argumentáciu v prospech rodovo citlivého jazyka,
- uvedomovať si, že odlišné zaobchádzanie s mužmi a ženami sa zakladá nielen na biologických, ale skôr na sociálnych faktoroch,
- vedieť, čo je to kultúrna rozmanitosť, a účinne ju podporovať aj vo forme medzikultúrnej komunikácie a porozumenia.

## 2.3 Dĺžka trvania

Odporúčaná dĺžka trvania seminárov je 5 dní, 8 hodín denne, teda celkovo 40 hodín. Odporúčaná dĺžka každého zo 7 vzdelávacích školení je uvedená vyššie a môže sa zmeniť podľa požiadaviek konkrétnej firmy či účastníkov. Seminár je navrhnutý tak, aby podporoval študentov počas celého procesu kombinovaného vzdelávania s cieľom:

- Vysvetliť dospelým študentom kompletnú metodiku programu CAR Master
- Pripraviť dospelých študentov na všetky fázy kombinovaného vzdelávania a byť im počas seminárov oporou
- Poskytnúť dospelým študentom osobnú podporu, interaktívne aktivity a praktické príklady obsahu vzdelávania
- Zabezpečiť pre dospelých študentov rôzne interaktívne metódy v skupinách, dvojiciach alebo pri samoštúdiu s podporou učiteľa na seminároch

Všetky navrhované aktivity sú podrobnejšie špecifikované a obsahujú odhadovaný časový rámeč. Dĺžka aktivít alebo záverečnej hodnotiacej diskusie je prirodzene priamo úmerná počtu a aktivite účastníkov a plánovaný čas sa môže predĺžiť. Je na učiteľovi alebo školiteľovi, aby aktivity a diskusie riadil tak, aby boli prínosom pre všetkých účastníkov, a aby množstvo a dĺžku všetkých navrhovaných aktivít prispôbil konkrétnej skupine účastníkov.



Uvedené trvanie a časový rozvrh celého seminára je len odporúčaním. Ak učiteľ či školiťel usúdi, že by bolo vhodné predĺžiť trvanie na viac dní a využiť všetky navrhované aktivity, môže to urobiť. Minimálna dĺžka trvania 5 dní a teda 40 hodín by mala byť dodržaná, aby malo vzdelávanie na cieľovú skupinu požadovaný účinok.

Je na učiteľoch a školiťeloch, aby navrhovaný súbor aktivít prispôsobili národným a miestnym zvyklostiam. Učiteľ alebo školiťel najlepšie pozná potreby konkrétnej skupiny, preto je na ňom, aby zmenil začiatok seminára (napríklad z 9:00 na 8:00) alebo dĺžku trvania seminára (z 8 na 6 hodín) a naplánoval viac dní, aby dodržal odporúčanú dĺžku trvania. Učitelia a školiťelia môžu chápať navrhovaný vzdelávací obsah ako súbor odporúčaných aktivít a ich použitie a zloženie by malo striktne rešpektovať potreby konkrétnej skupiny účastníkov a národné či miestne zvyklosti.

1. deň sa odporúča absolvovať pred začatím celého štúdia, aby účastníci získali potrebné informácie o tom, ako celá metodika vzdelávania funguje.

Ostatné dni by mali nasledovať týždeň (alebo viac) po samoštúdiu príslušného modulu či témy.

Odporúčané trvanie celkovej doby prezenčného seminára je 5 týždňov (1 deň týždenne), ale konečné rozhodnutie o spôsobe realizácie tohto seminára je na učiteľovi či školiťelovi. Seminár je možné realizovať aj ako intenzívne školenie v trvaní 1 týždňa, alebo si školiťel môže zvoliť iné rozdelenie na 5 dní.

## 2.4 Potrebné texty, materiály alebo vybavenie

Každá aktivita navrhnutá v pláne seminára má svoju štruktúru s podrobným opisom potrebných textov, materiálov alebo vybavenia. Nasledujúce položky sú vo všeobecnosti potrebné na úspešný priebeh seminára.

### Pre účastníkov:

- odkaz na vzdelávacie texty na samoštúdium: registrácia na platforme CAR Master vrátane nástroja na samohodnotenie
- notebook/tablet/smartfón na samoštúdium
- papiere/ceruzky atď.

### Pre školiťelov či pedagógov dospelých:

- flipchart, tabuľa
- dataprojektor na prezentácie
- notebook
- kartičky pre účastníkov
- papiere, ceruzky
- propagačné materiály projektu (PR video, letáky atď.)
- vybavenie uvedené priamo v opise každej aktivity

## 2.5 Cieľová skupina

Cieľovú skupinu, na ktorú sa zameriavame, tvoria najmä majstri (predáci/manažéri výroby). Tí implementujú manažérske rozhodnutie priamo do práce obslužných pracovníkov. Majú priamy vplyv na kvalitu produktov a efektívnosť procesu. V súčasnosti majú všetky priemyselné podniky nedostatok vzdelaných zamestnancov na pozíciu manažérov. Vo všeobecnosti sú cieľovou skupinou programu CAR Master:

- priemyselné podniky;
- majstri a talenty v priemyselnej výrobe;
- školitelia, odborníci na ľudské zdroje;
- vzdelávacie inštitúcie a školy.

Odporúča sa len malá skupina účastníkov – maximálne 15 osôb, aby sa zabezpečil individuálny prístup a všetkým bola poskytnutá podpora.

## 2.6 Hodnotenie seminára

Účastník sa stane úspešným absolventom, ak sa zúčastní na 70 % z celkového trvania seminárov, t. j. musí absolvovať aspoň 28 hodín prezenčnej výučby (pri plánovaných 40 odporúčaných hodinách). Po úspešnom absolvovaní dostane účastník osvedčenie potvrdzujúce účasť na seminári. Vzor osvedčenia je priložený k tomuto dokumentu ako príloha č. 3.

Odporúča sa opýtať sa účastníkov na ich očakávania na začiatku prezenčného seminára a získať ich záverečnú spätnú väzbu v posledný deň seminára. Priebežné hodnotenie sa vykoná na konci každého dňa školenia.

Vedomosti a zručnosti účastníkov bude učiteľ hodnotiť priebežne počas školenia. Účastníci budú dostávať individuálne odporúčania priebežne počas celého školenia.

Školiteľ by mal oceniť čiastkové úspechy vo vzdelávaní a individuálne podporiť každého účastníka.

## 3 HARMONOGRAM SEMINÁRA

### 3.1 1. deň – Totálna produktívna údržba a Výrobný proces

#### Úvod:

Prvý deň prezenčnej výučby je zameraný na prvú a druhú tému vzdelávania: Totálna produktívna údržba a Výrobný proces. Každá téma by mala trvať 4 hodiny, celý deň vzdelávania má trvať 8 hodín vzdelávania s krátkymi prestávkami na kávu a 1 hodinou na obed. Plánovaný harmonogram je možné zmeniť podľa potrieb školiteľa a skupiny účastníkov – možné je aj rozdelenie na 2 poldni.

#### **9:00 – 10:00 – Rozohriatie/očakávania/hra na vzájomné spoznanie sa**

Školiteľ predstaví metodiku či projekt (pomocou letáku, PR videa, webu atď.) a vysvetlí ciele semináru.

<b>SEMINÁR</b>	<b>Rozohriatie/očakávania/hra na vzájomné spoznanie sa</b> <b>1. deň, 9:00 – 9:20</b>
<b>NÁZOV AKTIVITY</b>	<b>1. aktivita – Rozohriatie</b>
<b>CIELE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zoznámenie sa s projektom CAR Master</li><li>• Získanie prehľadu o štruktúre a cieľoch seminára</li></ul>
<b>OPIS</b>	<p><b>1. Príprava</b></p> <p>Učiteľ alebo školiteľ si pripraví informačné materiály o projekte CAR Master (formou letáku, videa alebo webu), aby mohol študentom vysvetliť ciele projektu, ako aj ciele seminára. Učiteľ alebo školiteľ tiež vytlačí študentom dokument s prehľadom o seminári alebo im ho poskytne v digitálnej podobe.</p> <p><b>2. Vysvetlenie aktivity študentom (inštruktáž)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vysvetlite študentom, čo môžu očakávať počas nasledujúcich 15 minút.</li></ul> <p><b>3. Priebeh aktivity</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ukážte študentom leták, video alebo web projektu CAR Master a</li></ul>

	<p>vysvetlite im ciele tohto projektu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vysvetlite študentom, že v tlačenej alebo digitálnej podobe nájdú prehľadný dokument o seminári, ktorý obsahuje všetky dôležité informácie o seminári.</li> <li>• Vysvetlite študentom ciele, štruktúru a pravidlá tohto seminára.</li> </ul> <p><b>4. Hodnotenie (analýza)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spýtajte sa študentov, či majú nejaké otázky.</li> </ul>
<p><b>ČAS NA AKTIVITU</b></p>	<p><b>Celkový čas:</b> 18 minút (+ čas na prípravu)</p> <p>-----</p> <p><b>Čas na prípravu:</b> 20 minút</p> <p><b>Čas na inštruktáž:</b> 1 minúta</p> <p><b>Čas na aktivitu:</b> 15 minút</p> <p><b>Čas na vyhodnotenie:</b> 2 minúty</p>
<p><b>PRIEBEH AKTIVITY</b></p>	<p><i>Určite, či ide o individuálnu alebo skupinovú aktivitu, či ju vedie učiteľ, alebo ide o samoštúdium, či sa vykonáva v triede alebo doma. Ak sa vykonáva v skupine, uveďte počet študentov v skupine. Uveďte aj rôzne úlohy učiteľa a študentov.</i></p> <p>Túto aktivitu vedie učiteľ alebo školiteľ a vykonáva sa v pléne v triede (alebo prostredníctvom videokonferencie).</p> <p>Úloha učiteľa alebo školiteľa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Učiteľ alebo školiteľ na začiatku inštruuje študentov</li> <li>• Učiteľ alebo školiteľ predstavuje projekt a štruktúru, pravidlá a ciele seminára</li> <li>• Učiteľ alebo školiteľ sa na konci pýta študentov, či majú nejaké otázky</li> </ul> <p>Úloha študentov:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Študenti počúvajú vysvetlenia a kladú otázky, ak nejaké majú</li> </ul>
<p><b>MATERIÁLY PRE UČITEĽA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Štruktúra seminára</li> <li>• Vysvetlenie aktivity</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leták a PR video – učiteľ alebo školiteľ si môže stiahnuť leták a PR video v angličtine, nemčine, španielčine, poľštine, slovenčine a češtine na webe: <a href="https://www.car-master.eu/">https://www.car-master.eu/</a> – PR video je na domovskej stránke a letáky v sekcii Novinky. <ul style="list-style-type: none"> <li>web projektu CAR Master: <a href="https://www.car-master.eu/">https://www.car-master.eu/</a></li> </ul> </li> </ul>
<b>MATERIÁLY PRE ŠTUDENTOV</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dokument s prehľadom seminára (nájdete ho v prílohe č. 1)</li> <li>Papiere, ceruzky</li> </ul>

Potom sa učiteľ opýta všetkých účastníkov, aké sú ich očakávania, čo sa týka jednotlivých vzdelávacích školení. Účastníci napíšu 2 – 3 očakávania na kartičky (5 minút na individuálnu prácu). Potom učiteľ požiada všetkých účastníkov, aby prezentovali svoje očakávania a umiestnili kartičky na viditeľné miesto (flipchart či na tabuľu).

<b>SEMINÁR</b>	<b>Rozohriatie/očakávania/hra na vzájomné spoznanie sa</b> <b>1. deň, 9:20 – 9:50</b>
<b>NÁZOV AKTIVITY</b>	<b>2. aktivita – Očakávania účastníkov</b>
<b>CIELE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oboznámenie sa s očakávaniami študentov</li> <li>Získanie prehľadu pre záverečné hodnotenie na konci seminára <ul style="list-style-type: none"> <li>Naplnili sa očakávania?</li> <li>V prípade, že nie – prečo?</li> <li>Aký bol hlavný dôležitý bod/názor počas seminára?</li> <li>Čo by sa malo zlepšiť?</li> </ul> </li> </ul>
<b>OPIS</b>	<b>1. Príprava</b> Učiteľ alebo školiteľ pripraví pre účastníkov kartičky, na ktoré každý študent napíše 2 – 3 očakávania od seminára.

## 2. Vysvetlenie aktivity študentom (inštruktáž)

- Vysvetlite študentom, čo môžu očakávať počas nasledujúcich 5 minút.
- Spíšte si očakávania od seminára.

## 3. Priebeh aktivity

- Rozdajte študentom kartičky.
- Spýtajte sa študentov na ich 2 – 3 očakávania od tohto školenia – môžete použiť napríklad tieto otázky:
  - Čo očakávate, že sa počas školenia naučíte?
  - Čo sa chcete naučiť?
  - Aké bežné prekážky môžete počas školenia prekonať?
  - Ako vás môže učiteľ a vaši spolužiaci počas štúdia podporiť?
- Nechajte študentom čas na individuálnu prácu (5 minút).
- Požiadajte študentov, aby predstavili svoje očakávania (1 – 2 minúty na študenta).

## 4. Hodnotenie (analýza)

- Učiteľ alebo školiteľ priebežne počas prezentácie študentov zhrnie ich očakávania na tabuľu alebo flipchart.
- Učiteľ zhrnie typy očakávaní.
- Učiteľ upozorní, že očakávania sa budú vyhodnocovať počas posledného dňa seminára.
- Spýtajte sa študentov, či majú nejaké otázky.

**Celkový čas:** 30 minút (+ čas na prípravu)

-----

### ČAS NA AKTIVITU

**Čas na prípravu:** 5 minút

**Čas na inštruktáž:** 2 minút

**Čas na aktivitu:** 20 minút

	<b>Čas na vyhodnotenie: 8 minút</b>
<b>PRIEBEH AKTIVITY</b>	<p><i>Určite, či ide o individuálnu alebo skupinovú aktivitu, či ju vedie učiteľ, alebo ide o samoštúdium, či sa vykonáva v triede alebo doma. Ak sa vykonáva v skupine, uveďte počet študentov v skupine. Uveďte aj rôzne úlohy učiteľa a študentov.</i></p> <p>Túto aktivitu vedie učiteľ alebo školiteľ a vykonáva sa v pléne v triede (alebo prostredníctvom videokonferencie).</p> <p>Úloha učiteľa alebo školiteľa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Učiteľ alebo školiteľ na začiatku inštruuje študentov.</li> <li>• Učiteľ alebo školiteľ zhrnie typy očakávaní.</li> <li>• Učiteľ alebo školiteľ sa na konci pýta študentov, či majú nejaké otázky.</li> </ul> <p>Úloha študenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Študenti si počas individuálnej práce zapisujú svoje očakávania.</li> <li>• Študenti prezentujú svoje očakávania v pléne.</li> <li>• Študenti kladú otázky, ak nejaké majú.</li> </ul>
<b>MATERIÁLY PRE UČITEĽA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Čierna tabuľa/flipchart</li> <li>• Fixky</li> </ul>
<b>MATERIÁLY PRE ŠTUDENTOV</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kartičky/papiere</li> <li>• Papiere, ceruzky</li> </ul>

Tretia aktivita rozohrievacieho kola je hra na vzájomné spoznanie sa.

<b>SEMINÁR</b>	<p><b>Rozohriatie/očakávania/hra na vzájomné spoznanie sa</b></p> <p><b>1. deň, 9:50 – 10:00</b></p>
<b>NÁZOV AKTIVITY</b>	<p><b>3. aktivita – Hra na vzájomné spoznanie sa s názvom „Kto tu ťahá za nitky?“</b></p>

<b>CIELE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Vzájomné predstavenie sa</li><li>● Nadviazanie kontaktu netradičným spôsobom</li><li>● Umožnenia náhodného zoznámenia sa účastníkov</li><li>● Eliminovanie potreby rozhodovať sa, s kým sa rozprávať</li></ul>
<b>OPIS</b>	<ol style="list-style-type: none"><li><b>1. Príprava</b><p>Učiteľ alebo školiteľ pripraví pre dvoch ľudí farebnú šnúрку dlhú 1 meter (nemala by byť príliš krehká).</p></li><li><b>2. Vysvetlenie aktivity študentom (inštruktáž)</b><ul style="list-style-type: none"><li>● Vysvetlite študentom, čo môžu očakávať počas nasledujúcich 10 minút.</li></ul></li><li><b>3. Priebeh aktivity</b><ul style="list-style-type: none"><li>● Účastníci stoja v kruhu, školiteľ stojí uprostred.</li><li>● Školiteľ drží v jednej ruke všetky šnúrky zhruba v strede tak, aby oba konce šnúrok viseli dole.</li><li>● Potom požiada účastníkov, aby každý chytil jeden koniec šnúrky.</li><li>● Tí, ktorí držia konce rovnakej šnúrky, vytvoria dvojicu.</li><li>● Poznámka: Šnúrky a účastníci sa zvyčajne musia najprv rozplieť.</li><li>● Účastníci sa vo dvojiciach krátko predstavia 3 – 4 vetami.</li><li>● Nechajte študentom čas na prácu vo dvojiciach (5 minút).</li></ul></li><li><b>4. Hodnotenie (analýza)</b><ul style="list-style-type: none"><li>● Každý účastník povie aspoň 2 pozitívne vety o svojom partnerovi.</li><li>● Spýtajte sa študentov, či majú nejaké otázky.</li></ul></li></ol>



<b>ČAS NA AKTIVITU</b>	<p><b>Celkový čas:</b> 12 minút (+ čas na prípravu)</p> <p>-----</p> <p><b>Čas na prípravu:</b> 5 minút</p> <p><b>Čas na inštruktáž:</b> 1 minúta</p> <p><b>Čas na aktivitu:</b> 6 minút</p> <p><b>Čas na vyhodnotenie:</b> 5 minút</p>
<b>PRIEBEH AKTIVITY</b>	<p>Túto aktivitu vedie učiteľ alebo školiteľ a vykonáva sa v pléne v triede.</p> <p>Úloha učiteľa alebo školiteľa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Učiteľ alebo školiteľ na začiatku inštruuje študentov</li> <li>● Učiteľ alebo školiteľ sa na konci pýta študentov, či majú nejaké otázky</li> </ul> <p>Úloha študenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Študenti vo dvojici sa navzájom predstavia.</li> <li>● Študenti predstavia svojho partnera v 2 pozitívnych vetách.</li> <li>● Študenti kladú otázky, ak nejaké majú.</li> </ul>
<b>MATERIÁLY PRE UČITEĽA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Nie sú potrebné</li> </ul>
<b>MATERIÁLY PRE ŠTUDENTOV</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Farebná šnúrka dlhá 1 meter (nemala by byť príliš krehká)</li> </ul>

Po rozohrievacom kole školiteľ prejde k téme Totálna produktívna údržba s nasledujúcimi aktivitami.

**10:00 – 10:30 Aktivita – Riešenia opráv po výpadkoch elektrickej energie**

<b>SEMINÁR</b>	<p>Obsah/vzdelávací modul 01, TPM – Totálna produktívna údržba 1. deň, 10:00 – 10:30</p>
----------------	--

<b>NÁZOV AKTIVITY</b>	Riešenia opráv po výpadkoch elektrickej energie
<b>CIELE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Študenti si majú predstaviť praktickú situáciu alebo problém a ústne prezentovať možné riešenie situácie na pracovisku</li> <li>● Študenti sa majú zamyslieť nad najlepším riešením a vybrať si z možností A, B, C alebo D a prezentovať vlastné riešenie, ak nejaké existuje</li> <li>● Študenti majú vysvetliť, ktoré riešenie je najlepšie a prečo</li> </ul>
<b>OPIS</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Príprava (nevyhnutnosti) – 2 minúty</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Rozdajte účastníkom materiály a zabezpečte, aby mali všetci účastníci materiály pre študentov</li> </ul> </li> <li><b>2. Vysvetlenie aktivity študentom (inštruktáž) – 3 minúty</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Vysvetlite študentom, čo môžu očakávať počas nasledujúcich 15 minút</li> <li>● Vytvorte príjemnú a pozitívnu atmosféru</li> </ul> </li> <li><b>3. Priebeh aktivity – 15 minút</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Študenti si prečítajú situáciu a voliteľné odpovede A, B, C, D, ktoré sú pre nich pripravené v Scenári pre študentov</li> <li>● Po uplynutí času školiteľ požiada všetkých, aby zdvihli kartičku s písmenom A, B, C alebo D</li> <li>● Školiteľ vidí, kto si vybral ktorú možnosť, a vyhodnotí výsledok (<i>ústne</i>)</li> </ul> </li> <li><b>4. Hodnotenie (analýza) – 10 minút</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tých, ktorí si nevybrali najlepšie riešenie, je možné požiadať, aby prezentovali, prečo si vybrali práve toto riešenie</li> <li>● Ak si študenti vybrali viacero rôznych možností, môžu vysvetliť, prečo si vybrali práve túto možnosť (<i>podľa zostávajúceho času</i>)</li> <li>● Školiteľ vysvetlí, prečo sú všetky možnosti správne, ale aj to, prečo je len jedna z možností najlepšia (<i>len ústne alebo možno použiť prezentáciu, ktorá ukáže najlepšie riešenie a analyzuje dôvody, reálny príklad z praxe, ak je k dispozícii</i>)</li> </ul> </li> </ol>
<b>ČAS NA AKTIVITU</b>	<p><i>Čas na aktivitu (v minútach)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Celkový čas: 30 minút</li> <li>● Čas na prípravu: 2 minúty</li> <li>● Inštruktáž: 3 minúty</li> <li>● Aktivita: 15 minút</li> <li>● Hodnotenie: 10 minút</li> </ul>
<b>PRIEBEH AKTIVITY</b>	<p>Jednotliví študenti môžu pracovať na tejto aktivite samostatne, vo dvojiciach alebo v malých skupinách.</p> <p>Túto aktivitu vedie učiteľ alebo školiteľ a vykonáva sa v triede.</p> <p>Úloha učiteľa alebo školiteľa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Vysvetliť základy aktivity</li> <li>● Organizácia, dozor a pomoc počas aktivity</li> <li>● Uľahčenie diskusie</li> <li>● Vyhodnotenie výsledkov</li> </ul>

	Úloha študentov <ul style="list-style-type: none"> <li>• Venovať pozornosť pokynom, pracovať na úlohe samostatne alebo v skupine</li> </ul>
<b>MATERIÁLY PRE UČITEĽA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scenár pre učiteľov s vysvetlením riešení A, B, C a D, prezentácia, praktický príklad (<i>nepovinné</i>) – príloha č. 4a k 1. dňu</li> </ul>
<b>MATERIÁLY PRE ŠTUDENTOV</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scenár pre študentov s kartičkami A, B, C a D, k dispozícii sú písacie potreby, pero a list papiera – príloha č. 4b k 1. dňu</li> </ul>

### 10:30 – 10:45 Prestávka na kávu

<b>SEMINÁR</b>	Obsah/vzdelávací modul 01, TPM – Totálna produktívna údržba 1. deň, 10:45 – 11:25
<b>NÁZOV AKTIVITY</b>	Riešenie príliš dlhých opráv
<b>CIELE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Študenti si majú predstaviť praktickú situáciu alebo problém a ústne prezentovať možné riešenie situácie na pracovisku</li> <li>• Študenti sa majú zamyslieť nad najlepším riešením a vybrať si z možností A, B, C alebo D a prezentovať vlastné riešenie, ak nejaké existuje</li> <li>• Študenti majú vysvetliť, ktoré riešenie je najlepšie a prečo</li> </ul>
<b>OPIS</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Príprava (nevyhnutnosti) – 5 minút</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozdajte účastníkom materiály a zabezpečte, aby mali všetci účastníci materiály pre študentov</li> </ul> </li> <li><b>2. Vysvetlenie aktivity študentom (inštruktáž) – 5 minút</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vysvetlite študentom, čo môžu očakávať počas nasledujúcich 20 minút</li> <li>• Vytvorte príjemnú a pozitívnu atmosféru</li> </ul> </li> <li><b>3. Priebeh aktivity – 20 minút</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Študenti si prečítajú situáciu a voliteľné odpovede A, B, C, D</li> <li>• Po uplynutí času školiteľ požiada všetkých, aby zdvihli kartičku s písmenom A, B, C alebo D</li> <li>• Školiteľ vidí, kto si vybral ktorú možnosť, a vyhodnotí výsledok (<i>ústne</i>)</li> </ul> </li> <li><b>4. Hodnotenie (analýza) – 10 minút</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tých, ktorí si nevybrali najlepšie riešenie, je možné požiadať, aby prezentovali, prečo si vybrali práve toto riešenie</li> <li>• Ak si študenti vybrali viacero rôznych možností, môžu vysvetliť, prečo si vybrali práve túto možnosť (<i>podľa zostávajúceho času</i>)</li> <li>• Školiteľ vysvetlí, prečo sú všetky možnosti správne, ale aj to, prečo je len jedna z možností najlepšia (<i>len ústne alebo možno použiť prezentáciu, ktorá ukáže najlepšie riešenie a analyzuje dôvody, reálny príklad z praxe, ak je k dispozícii</i>)</li> </ul> </li> </ol>
<b>ČAS NA AKTIVITU</b>	Čas na aktivitu (v minútach)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Celkový čas: <b>40</b> minút</li> <li>• Čas na prípravu: <b>5</b> minút</li> <li>• Inštruktáž: <b>5</b> minút</li> <li>• Aktivita: <b>20</b> minút</li> <li>• Hodnotenie: <b>10</b> minút</li> </ul>
<b>PRIEBEH AKTIVITY</b>	<p><i>Ide o skupinovú (viac ľudí) alebo individuálnu aktivitu? Vedie ju učiteľ alebo ide o samoštúdium? Realizuje sa v triede alebo ide o domácu úlohu? Aké sú úlohy učiteľov a študentov?</i></p> <p>Jednotliví študenti môžu pracovať na tejto aktivite samostatne, vo dvojiciach alebo v malých skupinách.</p> <p>Túto aktivitu vedie učiteľ alebo školiteľ a vykonáva sa v triede.</p> <p>Úloha učiteľa alebo školiteľa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vysvetlenie základov aktivity</li> <li>• Organizácia, dozor a pomoc počas aktivity</li> <li>• Uľahčenie diskusie</li> <li>• Vyhodnotenie výsledkov</li> </ul> <p>Úloha študentov</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Venovať pozornosť pokynom, pracovať na úlohe samostatne alebo v skupine</li> </ul>
<b>MATERIÁLY PRE UČITEĽA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scenár pre učiteľa – Prípád gamifikácie č. 1: Riešenie príliš dlhých opráv (príloha č. 4c k 1. dňu)</li> </ul>
<b>MATERIÁLY PRE ŠTUDENTOV</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scenár prípadu pre študentov – príloha č. 4d k 1. dňu vrátane kariet A, B, C a D</li> <li>• K dispozícii sú písacie potreby, pero a list papiera</li> </ul>

<b>SEMINÁR</b>	Obsah/vzdelávací modul 01, TPM – Totálna produktívna údržba 1. deň, 11:25 – 12:05
<b>NÁZOV AKTIVITY</b>	<b>Príprava noriem plánovanej údržby</b>
<b>CIELE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Študenti si majú predstaviť praktickú situáciu alebo problém a prezentovať možné riešenie situácie na pracovisku</li> <li>• Študenti sa majú zamyslieť nad najlepším riešením</li> </ul>
<b>OPIS</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Príprava (nevyhnutnosti) – 5 minút</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozdajte účastníkom materiály a zabezpečte, aby mali všetci účastníci všetko potrebné</li> </ul> </li> <li><b>2. Vysvetlenie aktivity študentom (inštruktáž) – 5 minút</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vysvetlite študentom, čo môžu očakávať počas nasledujúcich 20 minút</li> <li>• Vytvorte príjemnú a pozitívnu atmosféru</li> </ul> </li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Učiteľ alebo školiteľ vysvetlí štyri kroky prípravy noriem plánovanej údržby. 1. Pre zvolenú diagnostickú metódu sa určia body (miesta) na stroji na kontrolu. 2. Určia sa podmienky merania a medzné hodnoty. 3. Vypracuje sa postup merania vrátane spôsobu vyhodnotenia výsledkov. 4. Vytvorí sa norma na vykonávanie plánovanej údržby. <i>Nepovinné: Učiteľ alebo školiteľ použije prezentáciu na predstavenie jednotlivých krokov a scenára pre študentov a uvedie praktické príklady (príklad normy na kontrolu obrábacieho stroja; príklad protokolu na vyhodnotenie merania).</i></li> </ul> <p><b>3. Priebeh aktivity – 20 minút</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Študenti si prečítajú situačnú otázku či úlohu a možnosti a príklady (ak sú k dispozícii)</li> <li>Po uplynutí času učiteľ alebo školiteľ všetkých požiada, aby odprezentovali výsledky</li> </ul> <p><b>4. Hodnotenie (analýza) – 10 minút</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Učiteľ alebo školiteľ vyhodnotí výsledky</li> <li>Tých, ktorí si nevybrali najlepšie riešenie, je možné požiadať, aby prezentovali, prečo si vybrali práve toto riešenie</li> <li>Ak si študenti vybrali viacero rôznych možností, môžu vysvetliť, prečo si vybrali práve túto možnosť (<i>podľa zostávajúceho času</i>)</li> <li>Školiteľ vysvetlí všetky správne možnosti (<i>len ústne alebo možno použiť prezentáciu, ktorá ukáže najlepšie riešenie a analyzuje dôvody, reálny príklad z praxe, ak je k dispozícii</i>)</li> </ul>
<b>ČAS NA AKTIVITU</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Celkový čas: <b>40 minút</b></li> <li>Čas na prípravu: <b>5 minút</b></li> <li>Inštruktáž: <b>5 minút</b></li> <li>Aktivita: <b>20 minút</b></li> <li>Hodnotenie: <b>10 minút</b></li> </ul>
<b>PRIEBEH AKTIVITY</b>	<p>Jednotliví študenti môžu pracovať na tejto aktivite samostatne, vo dvojiciach alebo v malých skupinách.</p> <p>Túto aktivitu vedie učiteľ alebo školiteľ a vykonáva sa v triede.</p> <p>Úloha učiteľa alebo školiteľa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vysvetlenie základov aktivity</li> <li>Organizácia, dozor a pomoc počas aktivity</li> <li>Uľahčenie diskusie</li> <li>Vyhodnotenie výsledkov</li> </ul> <p>Úloha študentov</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Venovať pozornosť pokynom, pracovať na úlohe samostatne alebo v skupine</li> </ul>
<b>MATERIÁLY PRE UČITEĽA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prezentácia podľa potreby (<i>nepovinné</i>)</li> </ul>
<b>MATERIÁLY PRE ŠTUDENTOV</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Akékoľvek zariadenie alebo stroj, ktorý je k dispozícii</li> <li>„Prázdny hárok papiera“, ktorý môžu účastníci vyplniť (<i>nepovinné</i>)</li> <li>Vysvetlený scenár/úloha vrátane príkladu normy na kontrolu obrábacieho stroja</li> </ul>

	<p>a príkladu protokolu na vyhodnotenie merania (voliteľne alebo učiteľ či školiteľ vysvetľuje len ústne, pozri v samostatnom dokumente: Príloha č. 4e k 1. dňu)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K dispozícii sú písacie potreby, pero a list papiera</li> </ul>
--	---

<b>SEMINÁR</b>	Obsah/vzdelávací modul 01, Totálna produktívna údržba 1. deň, 12:05 – 13:00
<b>NÁZOV AKTIVITY</b>	<b>Štandardizované procesy, stanovenie cieľov a jednotnosť</b>
<b>CIELE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vedenie študentov k vytvoreniu vlastného štandardizovaného postupu</li> <li>• Vedenie študentov k tomu, aby sa zamysleli nad najlepším štandardizovaným postupom</li> <li>• Požiadanie študentov, aby vysvetlili, prečo si vybrali daný postup</li> <li>• Pochopenie významu plánovania podľa štyroch kritérií vysvetlených vo vzdelávacom module 02, kapitola 2.2 Plánovanie práce a procesov</li> <li>• Pochopenie, ako šablóny, upínadlá, formy, prípravky a nastavovacie mechanizmy vo výrobe uľahčujú prácu, zefektívňujú výrobu a zvyšujú produktivitu výroby</li> </ul>
<b>OPIS</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Príprava (nevyhnutnosti) – 0 minút</b> Nie je potrebná žiadna špeciálna príprava.</li> <li><b>2. Vysvetlenie aktivity študentom (inštruktáž) – 10 minút</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vysvetlite študentom, čo môžu očakávať počas nasledujúcich 20 minút</li> <li>• Rozdajte účastníkom materiály a zabezpečte, aby mali všetci účastníci materiály pre študentov</li> <li>• Vytvorte príjemnú a pozitívnu atmosféru</li> </ul> </li> <li><b>3. Priebeh aktivity – 20 minút</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Študenti dokončia úlohu</li> <li>• Po uplynutí času učiteľ všetkých požiada, aby činnosť ukončili</li> </ul> </li> <li><b>4. Hodnotenie (analýza) – 15 – 20 minút</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Študentov možno požiadať, aby prezentovali, prečo si vybrali práve tento postup (<i>podľa zostávajúceho času</i>)</li> <li>• Školiteľ vysvetlí... (<i>len ústne alebo možno použiť prezentáciu, ktorá ukáže najlepšie riešenie a analyzuje dôvody, reálny príklad z praxe, ak je k dispozícii</i>)</li> </ul> </li> </ol>
<b>ČAS NA AKTIVITU</b>	<p>Čas na aktivitu (v minútach)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Celkový čas: 45 – 50 minút</li> <li>• Čas na prípravu: – 0 minút</li> <li>• Inštruktáž: – 10 minút</li> <li>• Aktivita: – 20 minút</li> <li>• Hodnotenie: – 15 – 20 minút</li> </ul>
<b>PRIEBEH AKTIVITY</b>	Jednotliví študenti môžu pracovať na tejto aktivite samostatne, vo dvojiciach alebo v

	<p>malých skupinách.</p> <p>Túto aktivitu vedie učiteľ alebo školiteľ a vykonáva sa v triede.</p> <p><b>Úloha učiteľa alebo školiteľa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Organizácia, dozor a pomoc počas aktivity</li> <li>● Uľahčenie diskusie</li> <li>● Učiteľ pripraví a rozdá študentom písomný scenár alebo učiteľ či školiteľ len ústne vysvetlí, čo je potrebné dosiahnuť v akom časovom rámci, a uvedie: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kritériá kvality (pre všetkých účastníkov platia rovnaké kritériá kvality): minimálne množstvo tričiek zložených a položených na stôl vedľa škatule za určitý čas, napríklad 20 tričiek za 5 minút</li> <li>○ Pravidlá: všetci sami rozhodujú o pracovnom procese, všetci môžu voľne komunikovať s ostatnými, nie sú tu žiadne obmedzenia ani podmienky</li> </ul> </li> <li>● Stanovenie cieľa – o pracovnom procese rozhoduje skupina alebo jednotlivec, nie sú tu žiadne obmedzenia ani podmienky (skupiny môžu medzi sebou dokonca komunikovať alebo si vymieňať nápady, každý jednotlivec alebo skupina sa sami rozhodujú, aký prístup zvolia)</li> <li>● Očakávaný výsledok: každý jednotlivec, každá skupina zloží tričká inak a umiestni ich na inú stranu škatule iným spôsobom</li> <li>● Hodnotenie – učiteľ vysvetlí, čo sa stalo a prečo sa dosiahli rôzne výsledky. Až potom učiteľ predstaví možnosť použitia dosky na skladanie tričiek – ako demonštráciu jej použitia môže použiť video. Učiteľ vysvetlí, ako doska na skladanie tričiek pomáha štandardizovať výrobný proces, urýchliť ho a dosiahnuť kvalitnejšie výsledky.</li> </ul> <p><b>Úloha študentov</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Venovať pozornosť pokynom, pracovať na úlohe samostatne alebo v skupine</li> </ul>
<p><b>MATERIÁLY PRE UČITEĽA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Modul 02, 2.2 Plánovanie práce a procesov (<i>obsah je k dispozícii na platforme CAR Master</i>)</li> <li>● Škatuľa plná tričiek rôznych farieb, rovnaký typ trička alebo dva typy, napríklad malá a veľká veľkosť (pre deti a dospelých)</li> <li>● Doska na skladanie tričiek dostupná v každom obchode so všeobecným tovarom, supermarkete <a href="https://www.kaufland.sk/product/344694520/?vid=455795635">https://www.kaufland.sk/product/344694520/?vid=455795635</a></li> <li>● Scenár pre učiteľa (<i>nepovinné</i>)</li> <li>● Prezentácia (<i>nepovinné</i>), video na prehratie <a href="https://www.youtube.com/watch?v=93KDZ3hxN-c">https://www.youtube.com/watch?v=93KDZ3hxN-c</a></li> <li>● Vlastnoručne vyrobený formulár</li> </ul>
<p><b>MATERIÁLY PRE ŠTUDENTOV</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Scenár prípadu pre študentov (<i>nepovinné</i>)</li> </ul>

**13:00 – 14:00 Obed**

**14:00** Druhá časť dňa bude zameraná na tému „Základy výrobného procesu“. Zameriame sa na prvú aktivitu tejto témy.

<b>SEMINÁR</b>	<p>Názov vzdelávacieho modulu „Základy výrobného procesu“</p> <p>1. deň, 14:00 – 14:45</p>
<b>NÁZOV AKTIVITY</b>	<p>„Čo som sa dosiaľ naučil(a)“</p>
<b>CIELE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Zamyslenie sa nad už nadobudnutými vedomosťami o danej téme</li> <li>● Zhrnutie získaných vedomostí</li> <li>● Objasnenie prípadných nedorozumení, ktoré môžu vzniknúť v súvislosti s obsahom online vzdelávacej platformy</li> </ul>
<b>OPIS</b>	<p><b>1. Príprava – 10 minút</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Stačí skopírovať tabuľu Canva tak, aby študenti neprepisovali pôvodnú tabuľu. Vygenerujte QR kód, ktorý môžu študenti naskenovať, alebo sprístupnite odkaz na tabuľu prostredníctvom najčastejšie používaného komunikačného nástroja (e-mail, Moodle atď.).</li> </ul> <p>Tu je odkaz na tabuľu Canva: <a href="#">odkaz</a>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mali by ste tiež zabezpečiť, aby si aspoň každý tretí študent vzal so sebou na deň seminára digitálne zariadenie.</li> <li>● Ak nie je možné pracovať s tabuľou Canva alebo túto aktivitu radšej vykonávate offline, k dispozícii je aj verzia na vytlačenie. Potom je potrebné zabezpečiť, aby bol pripravený dostatočný počet kópií na vytlačenie (odkaz vyššie).</li> </ul> <p><b>2. Vysvetlenie aktivity študentom (inštruktáž) – 5 minút.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Vysvetlite študentom, čo môžu očakávať počas nasledujúcich 45 minút.</li> </ul> <p><b>3. Priebeh aktivity – 25 minút.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Otvorte tabuľu Canva na notebooku školiteľov, aby ju všetci videli.</li> <li>● Rozdeľte triedu na tri rovnaké skupiny a zabezpečte, aby každá skupina mala aspoň jedno digitálne zariadenie, ktorým môžu písať na online tabuľu.</li> <li>● Každdej skupine zadajte jednu z troch hlavných tém uvedených na online tabuľi: Plánovanie práce a procesov, Plánovanie zdrojov a Zásady štíhlej výroby</li> <li>● Pracujte v skupinách 20 minút:</li> </ul> <p>Každá skupina sa zamyslí a zhrnie získané vedomosti o pridelenej téme a zapíše svoje poznatky na online tabuľu. Skupiny si môžu zaznamenať aj prípadné otázky k tejto téme, ktoré sa školiteľ pokúsi následne objasniť.</p> <p><b>4. Hodnotenie (analýza) – 15 minút</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Zhrňte poznatky z troch tém a objasnite položené otázky zapísané na tabuľi.</li> <li>● Môžete sa tiež opýtať študentov, či chcú zhrnúť najdôležitejšie poznatky.</li> </ul>
<b>ČAS NA AKTIVITU</b>	<p><b>Celkový čas:</b> 55 minút</p> <p>-----</p> <p><b>Čas na prípravu:</b> 10 minút  <b>Čas na inštruktáž:</b> 5 minút  <b>Čas na aktivitu:</b> 20 minút  <b>Čas na vyhodnotenie:</b> 15 minút</p>



<b>PRIEBEH AKTIVITY</b>	<p>Túto aktivitu vedie školiteľ a vykonáva sa v skupinách.</p> <p>Úloha učiteľa alebo školiteľa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vysvetlenie priebehu aktivity</li> <li>• Snaha byť k dispozícii skupinám v prípade otázok počas aktivity</li> <li>• Zhrnutie najdôležitejších poznatkov z témy „Výrobný proces“</li> <li>• Objasnenie položených otázok</li> </ul> <p>Úloha študentov:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Študenti počúvajú vysvetlenia a aktívne pracujú v skupinách</li> </ul>
<b>MATERIÁLY PRE UČITEĽA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notebook a dataprojektor pre online tabuľu</li> <li>• Šablóna tabule v prílohe č. 4f</li> <li>• Alebo tlačiareň a papier, ak sa aktivita radšej vykonáva offline</li> </ul>
<b>MATERIÁLY PRE ŠTUDENTOV</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitálne zariadenie pre online tabuľu</li> <li>• Ceruzka, ak sa má aktivita vykonávať offline</li> </ul>

<b>SEMINÁR</b>	<p>Názov vzdelávacieho modulu „Základy výrobného procesu“</p> <p>1. deň, 14:45 – 15:45</p>
<b>NÁZOV AKTIVITY</b>	„Prehĺbenie vedomostí o plánovaní materiálu“
<b>CIELE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zhrnutie už získaných vedomostí</li> <li>• Objasnenie otázok súvisiacich s témou</li> <li>• Prehĺbenie získaných vedomostí o plánovaní materiálu</li> <li>• Ilustrácia prostredníctvom prípadovej štúdie</li> <li>• Zamyslenie sa nad procesmi vo vlastnej firme</li> </ul>
<b>OPIS</b>	<p><b>5. Príprava – 10 minút</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pozrite si prezentáciu v programe Canva a v prípade potreby vykonajte zmeny. Tu je odkaz na prezentáciu: <a href="#">odkaz</a></li> </ul> <p><b>6. Vysvetlenie aktivity študentom (inštruktáž) – 5 minút.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vysvetlite študentom, čo môžu očakávať počas nasledujúcich 60 minút.</li> </ul> <p><b>7. Priebeh aktivity – 40 minút.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Otvorte prezentáciu PowerPoint a držte sa snímok.</li> <li>• Na začiatku položte študentom otázku znázornenú na druhej snímke a zapíšte si hlavné výroky študentov</li> </ul>

	<p>Vo všeobecnosti by bolo vhodné zapísať si hlavné výroky študentov, ktoré odzneli počas interaktívnych častí týchto prezentácií PowerPoint.</p> <p><b>8. Hodnotenie (analýza) – 15 minút</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zhrňte najdôležitejšie poznatky v súvislosti s témou plánovania materiálu.</li> <li>• Objasnite položené otázky.</li> </ul>
<b>ČAS NA AKTIVITU</b>	<p><b>Celkový čas:</b> 70 minút</p> <p>-----</p> <p><b>Čas na prípravu:</b> 10 minút  <b>Čas na inštruktáž:</b> 5 minút  <b>Čas na aktivitu:</b> 40 minút  <b>Čas na vyhodnotenie:</b> 15 minút</p>
<b>PRIEBEH AKTIVITY</b>	<p>Túto aktivitu vedie školiteľ a študenti sa aktívne zapájajú.</p> <p>Úloha učiteľa alebo školiteľa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vysvetlenie priebehu aktivity</li> <li>• Prehĺbenie nadobudnutých vedomostí o téme plánovania materiálu</li> <li>• Zhrnutie kľúčových faktov k téme</li> <li>• Objasnenie otázok</li> </ul> <p>Úloha študentov:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Študenti počúvajú vysvetlenia a aktívne sa zapájajú</li> </ul>
<b>MATERIÁLY PRE UČITEĽA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezentácia Canva: <a href="#">odkaz</a></li> <li>• Notebook a dataprojektor</li> <li>• Flipchart/biela tabuľa/ tabuľa na zapisovanie kľúčových faktov, výrokov atď. a fixky na písanie</li> </ul>
<b>MATERIÁLY PRE ŠTUDENTOV</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceruzka a papier</li> </ul>

### 15:45 – 16:00 Prestávka na kávu

<b>SEMINÁR</b>	<p>Názov vzdelávacieho modulu „Základy výrobného procesu“</p> <p>1. deň, 16:00 – 17:15</p>
<b>NÁZOV AKTIVITY</b>	<p>„Moja firma“</p>
<b>CIELE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uplatnenie teórie v praxi</li> <li>• Zamyslenie sa nad procesmi v organizácii a vypracovanie prípadných návrhov na zmenu</li> <li>• Uvedomenie si potreby systematického plánovania</li> <li>• Híbková analýza plánovania procesov vo firme prostredníctvom prípadovej štúdie</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Výmena skúseností s ostatnými kolegami</li> </ul>
<b>OPIS</b>	<p><b>9. Príprava – 10 minút</b></p> <p>Pozrite si informačný materiál a v prípade potreby urobte zmeny. Uistite sa, že máte dostatok informačných materiálov pre skupinu. (Príloha č. 3 – Premýšľanie o plánovaní materiálnych požiadaviek).</p> <p><b>10. Vysvetlenie aktivity študentom (inštruktáž) – 5 minút.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vysvetlite študentom, čo môžu očakávať počas nasledujúcich 75 minút.</li> </ul> <p><b>11. Priebeh aktivity – 50 minút.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prejdite si so študentmi otázky a v prípade potreby ich objasnite.</li> <li>• Každý by si mal nájsť partnera a spoločne prejsť cvičenia na zamyslenie.</li> </ul> <p><b>12. Hodnotenie (analýza) – 20 minút</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opýtajte sa študentov na ich hlavné body.</li> <li>• Každá skupina by mala aspoň raz niečo povedať.</li> <li>• Objasnite prípadné otázky.</li> </ul>
<b>ČAS NA AKTIVITU</b>	<p><b>Celkový čas:</b> 85 minút</p> <p>-----</p> <p><b>Čas na prípravu:</b> 10 minút  <b>Čas na inštruktáž:</b> 5 minút  <b>Čas na aktivitu:</b> 50 minút  <b>Čas na vyhodnotenie:</b> 20 minút</p>
<b>PRIEBEH AKTIVITY</b>	<p>Túto aktivitu vedie školiteľ a vykonáva sa v skupinách.</p> <p>Úloha učiteľa alebo školiteľa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vysvetlenie priebehu aktivity</li> <li>• Snaha byť k dispozícii skupinám v prípade otázok počas aktivity</li> <li>• Vedenie hodnotenia a motivovanie študentov, aby hovorili o svojich hlavných bodoch</li> <li>• Objasnenie otázok</li> </ul> <p>Úloha študentov:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Študenti počúvajú vysvetlenia a aktívne pracujú v skupinách</li> </ul>
<b>MATERIÁLY PRE UČITEĽA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tlačiareň, papier na vytlačenie materiálu na zamyslenie (príloha č. 4g k 1. dňu Premýšľanie o plánovaní materiálnych požiadaviek)</li> <li>• Flipchart, biela tabuľa a tabuľa na zapisovanie kľúčových faktov, výrokov atď. a fixky na písanie</li> </ul>
<b>MATERIÁLY PRE ŠTUDENTOV</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceruzka a papier.</li> </ul>

<b>SEMINÁR</b>	Názov vzdelávacieho modulu „Základy výrobného procesu“ 1. deň, 17:15 – 17:45
<b>NÁZOV AKTIVITY</b>	„Prípadové štúdie“
<b>CIELE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uplatnenie teórie v praxi</li> <li>• Riešenie praktických príkladov</li> <li>• Uplatnenie na vlastnú každodennú prácu</li> </ul>
<b>OPIS</b>	<p><b>13. Príprava – 5 minút</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pozrite si prípadové štúdie a v prípade potreby vykonajte zmeny (príloha č. 4 – Prípadové štúdie o pravidlách prednosti).</li> </ul> <p><b>14. Vysvetlenie aktivity študentom (inštruktáž) – 5 minút.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vysvetlite študentom, čo môžu očakávať počas nasledujúcich 75 minút.</li> </ul> <p><b>15. Priebeh aktivity – 20 minút.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozdajte prípadové štúdie a požiadajte študentov, aby našli riešenie opísaných problémov uplatnením pravidiel prednosti pre poradie objednávok.</li> </ul> <p><b>16. Hodnotenie (analýza) – 5 minút</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opýtajte sa študentov na ich riešenie či aplikované pravidlá prednosti.</li> <li>• Objasnite prípadné otázky.</li> </ul>
<b>ČAS NA AKTIVITU</b>	<p><b>Celkový čas:</b> 35 minút</p> <p>-----</p> <p><b>Čas na prípravu:</b> 5 minút  <b>Čas na inštruktáž:</b> 5 minút  <b>Čas na aktivitu:</b> 20 minút  <b>Čas na vyhodnotenie:</b> 5 minút</p>
<b>PRIEBEH AKTIVITY</b>	<p>Túto aktivitu vedie školiteľ a vykonáva sa v triede.</p> <p>Úloha učiteľa alebo školiteľa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vysvetlenie priebehu aktivity</li> <li>• Snaha byť k dispozícii v prípade otázok počas aktivity</li> <li>• Vedenie hodnotenia</li> <li>• Objasnenie otázok</li> </ul> <p>Úloha študentov:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Študenti počúvajú vysvetlenia a aktívne samostatne pracujú na prípadových štúdiách.</li> </ul>
<b>MATERIÁLY PRE UČITEĽA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tlačiareň, papier na vytlačenie materiálu (príloha č. 4h k 1. dňu Prípadové štúdie o pravidlách prednosti)</li> <li>• Flipchart, biela tabuľa a tabuľa na zapisovanie kľúčových faktov, výrokov atď. a fixky na písanie</li> </ul>
<b>MATERIÁLY PRE ŠTUDENTOV</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceruzka a papier.</li> </ul>

**17:45 – 18:00** Školiteľ sa opýta účastníkov na hodnotenie celého dňa, naplnenie ich očakávaní a odporučí im študijné zdroje k preberaným témam. Školiteľ môže účastníkov informovať o ďalšom dni seminára zameraného na Metódy kontroly kvality a Ekonomické znalosti. V nadväznosti na školenia im môže odporučiť, aby sa vrátili k vzdelávacím modulom v platforme CAR Master: <https://platform.car-master.eu/>

## **4 PRÍLOHY**

1. Osnova denného seminára pre dospelých študentov
2. Harmonogram denného seminára na 1 strane
3. Vzor osvedčenia pre denný seminár
4. Príloha k 1. dňu:
  - a. Scenár pre učiteľa k aktivite Riešenia opráv po výpadkoch elektrickej energie
  - b. Scenár pre študentov – Riešenia opráv po výpadkoch elektrickej energie
  - c. Scenár pre učiteľa – Prípád gamifikácie č. 1: Riešenie príliš dlhých opráv
  - d. Scenár pre študentov – Prípád gamifikácie č. 1
  - e. Scenár prípadu pre študentov
  - f. Scenár k aktivite Príprava noriem plánovanej údržby
  - g. Premýšľanie o plánovaní materiálnych požiadaviek
  - h. Prípadové štúdie o pravidlách prednosti



# CAR Master training

MÁTE ZÁUJEM O VIAC INFORMÁCIÍ? TEŠÍME SA NA VAŠU NÁVŠTEVU NÁŠHO WEBU!



Co-funded by  
the European Union

Financované Európskou úniou. Vyjadrené názory a stanoviská však predstavujú len názory autora (autorov) a nemusia nevyhnutne odrážať názory a stanoviská Európskej únie alebo Európskej výkonnej agentúry pre vzdelávanie a kultúru (EACEA). Európska únia ani EACEA za ne nezodpovedajú.

## Osnova pre účastníkov workshopu CAR Master

**Meno:** Workshop CAR Master

**Trvanie:** 40 hodín

### **Úvod:**

Projekt je zameraný najmä na vzdelávací program CAR Master a na vytvorenie online platformy ako nástroja pre inovatívne metódy, ktoré vzdelávajú majstrov. Cieľom nášho projektu je identifikovať aktuálne kvalifikačné požiadavky CAR Masters v Európskom automobilovom priemysle.

40 % vzdelávania je k dispozícii online v rámci programu CAR Master a tento nástroj je podporovaný osobnou odbornou prípravou, ktorá tvorí 60 % celého vzdelávacieho obsahu. Online vzdelávacia platforma poskytuje moderné a atraktívne metódy vzdelávania – MOOC, mikrolearning, gamification atď.

Táto osnova workshopu bola vytvorená pre majstrov, vedúcich tímov alebo produkčných manažérov pracujúcich vo výrobných spoločnostiach. Hlavným cieľom je rozvíjať kompetencie, ktoré produktívni manažéri potrebujú pre každodennú praktickú prácu v priemyselných podnikoch.

Workshop pozostáva z 5 dní, ktoré podporujú samoštúdium prostredníctvom platformy CAR Master. Učebné osnovy workshopu sa riadia vzdelávacími jednotkami celej metodiky nasledovne:

- Deň 1: Totálna produktívna údržba (4 hodiny) a výrobný proces (4 hodiny)
- Deň 2: Metódy kontroly kvality (4 hodiny) a ekonomické a organizačné znalosti (4 hodiny)
- Deň 3: Digitálne kompetencie (8 hodín)
- Deň 4: Profesionálna komunikácia (8 hodín)
- Deň 5: Vedúca úloha majstrov (8 hodín)

Preto podporujeme používanie princípu prevrátenej triedy s nástrojom na sebahodnotenie, MOOC, mikrolearningom a gamifikáciou, primárne pre teoretické časti kurzov, ktoré nevyžadujú intenzívnu interakciu medzi študentom a učiteľom. Tým sa uvoľní diskusia medzi učiteľom a študentom v rámci času na prezenčnú výučbu - pri osobnom stretnutí je väčší priestor na kritické témy, hlbšie vysvetlenia či konfrontáciu odborných názorov a ich obhajobu.

### **Učebné ciele:**

Cieľom tejto série workshopov je pomôcť majstrom, vedúcim pracovníkom, produkčným manažérom a vedúcim tímov stať sa efektívnejšími vo svojej každodennej práci. Teoretické poznatky budete môcť využiť v praxi.

- Teoretické vedomosti budete môcť využiť v tímovej spolupráci.
- Pochopíte dôsledky príslušných tém v praktickom použití.
- Naučíte sa zdieľať získané zručnosti so svojimi kolegami a učiteľmi.

### **Požadované texty, materiály alebo vybavenie:**

- Odkaz na online platformu CAR Master: <https://platform.car-master.eu/>
- Notebook/tablet/smartfón na samoštúdium
- Papiere / ceruzky atď.

**Hodnotenie:** Dostanete certifikát o absolvovaní workshopu (minimálne 70% vašej účasti).



# PREZENČNÝ WORKSHOP



## Deň 1

TPM + Výrobné procesy

9:00 - 09:20  
Úvod

09:20-10:00  
Očakávania, zahrievanie

10:00-10:30  
Vzdelávacia jednotka I TPM

10:30-10:45  
Prestávka na kávu

10:45-13:00  
Aktivity k téme TPM, zhrnutie

13:00-14:00  
Obed

14:00 - 14:45 Vzdelávacia  
jednotka II Výrobné procesy

14:45-15:45  
Aktivity k téme

15:45-16:00  
Prestávka na kávu

16:00-17:15  
Uvedenie teórie do praxe

17:15-17:45  
Prípadové štúdie k téme

17:45-18:00  
Vyhodnotenie, koniec 1. dňa

## Deň 2

Metódy kontroly kvality  
Ekonomické a organizačné znalosti

9:00 - 09:20  
Uvítanie, očakávania

09:20-09:55  
Prelomenie ľadov

09:55-10:55 Vzdelávacia  
jednotka III: Metódy kontroly  
kvality

10:55-11:05  
Prestávka na kávu

11:05-13:00  
Aktivity k téme

13:00-14:00  
Obed

14:00 - 14:20  
Energizer

14:20-15:00 Vzdelávacia  
jednotka V: Ekonomické  
a organizačné znalosti

15:00-15:15  
Prestávka na kávu

15:15-16:35  
Aktivity k téme

16:35-17:50  
Prípadové štúdie k téme

17:50-18:00  
Vyhodnotenie, koniec 2. dňa

## Deň 3

Digitálne kompetencie

9:00 - 09:55  
Uvítanie, očakávania

09:55-10:25 Vzdelávacia  
jednotka IV. Digitálne  
kompetencie

10:25-10:40  
Prestávka na kávu

10:40-12:30  
Digitálne zručnosti/nástroje na  
pracovisku

12:30-13:30  
Obed

13:30-14:50  
Aktivity k téme

14:50 - 15:10  
Energizer

15:10-15:55  
Praktické aktivity k téme

15:55-16:10  
Prestávka na kávu

16:10-17:45  
Skupinové cvičenie

17:45-18:00  
Prípadové štúdie k téme

17:45-18:00  
Vyhodnotenie, koniec 3. dňa

## Deň 4

Profesionálna komunikácia

9:00 - 9:30  
Uvítanie, očakávania

09:30-10:15  
Prelomenie ľadov

10:15-11:15 Vzdelávacia  
jednotka VI: Profesionálna  
komunikácia

11:15-11:30  
Prestávka na kávu

11:30-12:35 Vzdelávacia  
jednotka VI: Profesionálna  
komunikácia

12:35 - 13:35  
Obed

13:35-14:00  
Energizer

14:00-15:35  
Aktivity k téme

15:35-15:45  
Prestávka na kávu

15:45-16:10  
Energizer

16:10-17:40  
Práca v pároch na danú  
tému

17:40-18:00  
Vyhodnotenie, koniec 4. dňa

## Deň 5

Vedúca úloha majstrov

9:00 - 10:00  
Uvítanie, očakávania

10:00-11:10 Vzdelávacia  
jednotka X: Vedúca úloha  
majstrov

11:10-11:25  
Prestávka na kávu

11:25-12:25 Vzdelávacia  
jednotka X: Rozmanitosť  
pracovného tímu

12:25-13:25  
Obed

13:25 - 13:45  
Energizer

13:45-14:30  
Práca v skupine

14:30-14:45  
Prestávka na kávu

14:45-15:05  
Energizer II

15:05-16:35  
Práca vo dvojiciach

16:35-16:50  
Prestávka na kávu

16:50-18:00  
Vyhodnotenie, koniec kurzu





Co-funded by  
the European Union



CAR Master  
training

# OSVEDČENIE

## O ÚČASTI

TÝMTO POTVRDZUJEME, ŽE

úspešne absolvoval/a školenie šité na mieru pre majstrov vo výrobe prostredníctvom prezenčného workshopu (rozsah školenia 40 hodín).



Innovation & Consulting



DANMAR IT matters  
COMPUTERS



IHK-Projektgesellschaft mbH  
OSTBRANDENBURG

bit  
schulungcenter  
member of bit group



Osvedčenie o účasti na školení CAR Master bolo vydané na základe najmenej 70 % osobnej účasti počas prezenčného workshopu. 7 tematických modulov osobnej odbornej prípravy zodpovedajúcich neformálnemu odbornému vzdelávaniu a príprave predstavuje súbor vzdelávacích cieľov, ktoré sú uvedené v tabuľke.

1. Princípy totálnej produktívnej údržby (TPM) -4 hodiny	2. Základy výrobného procesu - 4 hodiny	3. Metódy kontroly kvality - 4 hodiny	4. Digitálne kompetencie - 8 hodín
<p>Znalosť stratégií údržby vo výrobe.</p> <p>Znalosť kľúčových základov TPM.</p> <p>Znalosť kľúčových princípov riadenia ľudí v rámci TPM.</p>	<p>Znalosť strategických metód a nástrojov plánovania práce a procesov.</p> <p>Znalosť kľúčových pojmov z oblasti riadenia kapacít a materiálov.</p> <p>Znalosť hospodárneho a efektívneho využívania výrobných faktorov vo všetkých oblastiach podniku.</p>	<p>Znalosť základov kvalitného plánovania.</p> <p>Znalosť cieľov a prínosov riadenia kvality.</p> <p>Znalosť kľúčových princípov zabezpečenia kvality a zlepšení.</p> <p>Znalosť špecifických nástrojov riadenia kvality.</p>	<p>Znalosť princípov digitálnej bezpečnosti.</p> <p>Znalosť základov používania programu Microsoft Excel.</p> <p>Znalosť funkcií najbežnejších online komunikačných nástrojov.</p> <p>Znalosť kľúčových pravidiel efektívnej digitálnej prezentácie.</p>
5. Ekonomické a organizačné znalosti - 4 hodiny	6. Profesionálna komunikácia - 8 hodín	7. Vedúca úloha majstrov - 8 hodín	
<p>Znalosť základných pojmov z oblastifinancií a ekonómie.</p> <p>Ovládanie plánovania ľudských zdrojov a presadzovania stratégie spoločnosti.</p> <p>Znalosť základov európskeho pracovného práva.</p>	<p>Znalosť komunikačných stratégií a ich využitia v každodennom živote.</p> <p>Znalosť profesionálnych postupov zvládania a riešenia konfliktov.</p> <p>Ovládanie prezentačných techník a ich aplikácia v osobných jednaniach.</p>	<p>Znalosť kľúčových stratégií pre vedenie zamestnancov.</p> <p>Vedieť, ako sa správať, ako líder v tíme.</p> <p>Vedieť pracovať vo viacgeneračnom tíme, podporovať a viesť starších zamestnancov.</p> <p>Vedieť pracovať s ľuďmi rôzneho pôvodu a sexuálnej orientácie.</p>	



## 1. deň – príloha 4a: Scenár pre učiteľa

### Cvičenia na gamifikáciu – LU01

<b>1. prípad (LU01/1. gamifikačný prípad):</b> Riešenie príliš dlhých opráv
<b>Oblasť:</b> TOTÁLNA produktívna údržba
<b>Situačná otázka:</b> (120 až 250 znakov na jednu situačnú otázku)  Oddelenie údržby je dlhodobo kritizované za to, že oprava strojov je príliš zdĺhavá a vykonávanie jednoduchých opráv trvá príliš dlho. Prostredníctvom prehľadov o práci podriadených pracovníkov údržby dokáže vedúci zdokumentovať 100 % využitie pracovníkov počas celého pracovného času. Aké možnosti má vedúci na zlepšenie tejto situácie?
<b>Odpovede</b>  A. Vedúci sa bude vytrvalo snažiť o zvýšenie počtu pracovníkov údržby. B. Vedúci bude analyzovať opravy porúch z hľadiska ich časovej náročnosti a navrhne opatrenia na zníženie časových strát súvisiacich s nedostupnosťou náhradných dielov alebo špecifického náradia a tiež navrhne opatrenia na riešenie nedostatočnej komunikácie pri nahlasovaní porúch. Zároveň sa vedúci neprestáva usilovať o zvýšenie počtu pracovníkov údržby. C. Vedúci bude analyzovať opravy porúch z hľadiska ich časovej náročnosti, z hľadiska zložitosti potrebných opravárenských prác a z hľadiska potrebných znalostí a zručností pracovníkov s cieľom preniesť vykonávanie jednoduchších opráv na operátorov strojov podľa stanovených noriem. D. Pomocou analýzy FMEA môže vedúci zostaviť poradie kritických porúch. Pre súbor najkritickejších porúch sa vypracujú scenáre ich riešenia vrátane rýchlej dostupnosti všetkého potrebného. Oprava jednoduchých porúch sa preniesie na operátorov podľa stanovených noriem. Na základe porovnania potrebných a skutočných znalostí a zručností pracovníkov údržby sa zabezpečí ich ďalšie vzdelávanie. Zvýšenie počtu pracovníkov sa bude riešiť až po určitom čase (po realizácii uvedených krokov).
<b>Body</b> <i>Poznámka: Medzi odpovede sa rozdelí 30 bodov</i> A. 4 B. 6 C. 8 D. 12
<b>Konkrétne odpovede</b> (cca 1 000 znakov na každú odpoveď) Pridajte poznámku: Toto je požadovaná odpoveď / Toto je voliteľná odpoveď / Odpoveď si vyžaduje zvýšenie kvalifikácie  A. Odpoveď A – Toto je dobrá odpoveď. Je dobré, že sa vedúci vytrvalo snaží presadiť zvýšenie počtu údržbárov, ale malo by ísť najmä o snahu používať systematický prístup takmer na úrovni celej firmy. Podľa skúseností je vo firmách veľa zamestnancov, ktorí o TPM niečo vedia, majú vytvorené štandardy na vykonávanie autonómnej údržby, ale akosi to nefunguje a všetci sa sťažujú, že nemajú čas, že za dané aktivity zodpovedá niekto iný.



- B. Odpoveď B – Toto je dobrá odpoveď. Je správne vykonať analýzu opráv porúch z časového hľadiska a navrhnúť opatrenia na zníženie časových strát, ale malo by ísť najmä o snahu používať systematický prístup takmer na úrovni celej firmy. Podľa skúseností je vo firmách veľa zamestnancov, ktorí o TPM niečo vedia, majú vytvorené štandardy na vykonávanie autonómnej údržby, ale akosi to nefunguje a všetci sa sťažujú, že nemajú čas, že za dané aktivity zodpovedá niekto iný.
- C. Odpoveď C – Toto je dobrá odpoveď. Je však potrebné snažiť sa o systematický prístup na úrovni celej firmy vo všetkých oddeleniach. Vykonanie analýzy porúch je správny prístup. Výhodou tohto opatrenia môže byť aj to, že nebude potrebné zvyšovať počet pracovníkov údržby a znížia sa prestoje strojov (prestoje vo výrobe).
- D. Odpoveď D – Toto je požadovaná odpoveď. Ide o najlepšie riešenie, pretože ide o systematický prístup na úrovni takmer všetkých oddelení firmy podľa stanovených noriem na vykonávanie autonómnej údržby.

**Obrázok s ozubenými kolesami:**

Zdroj: <https://www.freepik.com/>



[Bezplatný obrázok | Ochrana životného prostredia, ochrana prírody, myšlienka ekologického mechanizmu. ozubené kolesá a listy, mechanické časti s listami. \(freepik.com\)](#)

## 1. deň – príloha 4b:

### Scenár pre študentov: : Riešenia opráv po výpadkoch elektrickej energie

<b>SEMINÁR</b>	Obsah/vzdelávací modul 01, TPM – Totálna produktívna údržba 1. deň, 10:45 – 13:00
<b>NÁZOV AKTIVITY</b>	Riešenie príliš dlhých opráv
<b>CIELE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Študenti si majú predstaviť praktickú situáciu alebo problém a ústne prezentovať možné riešenie situácie na pracovisku</li> <li>• Študenti sa majú zamyslieť nad najlepším riešením a vybrať si z možností A, B, C alebo D a prezentovať vlastné riešenie, ak nejaké existuje</li> <li>• Študenti majú vysvetliť, ktoré riešenie je najlepšie a prečo</li> </ul>
<b>OPIS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Študenti si prečítajú situáciu a voliteľné odpovede A, B, C, D</li> <li>• Po uplynutí času školiteľ požiada všetkých, aby zdvihli kartičku s písmenom A, B, C alebo D</li> </ul>
<b>ČAS NA AKTIVITU</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktivita: <b>20 minút</b></li> <li>• Hodnotenie: <b>10 minút</b></li> </ul>
<p><b>Situačná otázka:</b> Oddelenie údržby je dlhodobo kritizované za to, že oprava strojov je príliš zdĺhavá a vykonávanie jednoduchých opráv trvá príliš dlho. Prostredníctvom prehľadov o práci podriadených pracovníkov údržby dokáže vedúci zdokumentovať 100 % využitie pracovníkov počas celého pracovného času. Aké možnosti má vedúci na zlepšenie tejto situácie?</p>	
<p><b>Odpovede</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Vedúci sa bude vytrvalo snažiť o zvýšenie počtu pracovníkov údržby.</li> <li>Vedúci bude analyzovať opravy porúch z hľadiska ich časovej náročnosti a navrhne opatrenia na zníženie časových strát súvisiacich s nedostupnosťou náhradných dielov alebo špecifického náradia a tiež navrhne opatrenia na riešenie nedostatočnej komunikácie pri nahlasovaní porúch. Zároveň sa vedúci neprestáva usilovať o zvýšenie počtu pracovníkov údržby.</li> <li>Vedúci bude analyzovať opravy porúch z hľadiska ich časovej náročnosti, z hľadiska zložitosti potrebných opravárenských prác a z hľadiska potrebných znalostí a zručností pracovníkov s cieľom preniesť vykonávanie jednoduchších opráv na operátorov strojov podľa stanovených noriem.</li> <li>Pomocou analýzy FMEA môže vedúci zostaviť poradie kritických porúch. Pre súbor najkritickejších porúch sa vypracujú scenáre ich riešenia vrátane rýchlej dostupnosti všetkého potrebného. Oprava jednoduchých porúch sa prenesie na operátorov podľa stanovených noriem. Na základe porovnania potrebných a skutočných znalostí a zručností pracovníkov údržby sa zabezpečí ich ďalšie vzdelávanie. Zvýšenie počtu pracovníkov sa bude riešiť až po určitom čase (po realizácii uvedených krokov).</li> </ol>	

A

B

C

D

## 1. deň: Príloha 4c – 1. gamifikačný prípad: Riešenie príliš dlhých opráv

### Cvičenia na gamifikáciu – LU01

<b>1. prípad (LU01/1. gamifikačný prípad):</b> Riešenie príliš dlhých opráv
<b>Oblasť:</b> Totálna produktívna údržba
<b>Situačná otázka:</b> (120 až 250 znakov na jednu situačnú otázku)  Oddelenie údržby je dlhodobo kritizované za to, že oprava strojov je príliš zdĺhavá a vykonávanie jednoduchých opráv trvá príliš dlho. Prostredníctvom prehľadov o práci podriadených pracovníkov údržby dokáže vedúci zdokumentovať 100 % využitie pracovníkov počas celého pracovného času. Aké možnosti má vedúci na zlepšenie tejto situácie?
<b>Odpovede</b>  A. Vedúci sa bude vytrvalo snažiť o zvýšenie počtu pracovníkov údržby. B. Vedúci bude analyzovať opravy porúch z hľadiska ich časovej náročnosti a navrhne opatrenia na zníženie časových strát súvisiacich s nedostupnosťou náhradných dielov alebo špecifického náradia a tiež navrhne opatrenia na riešenie nedostatočnej komunikácie pri nahlasovaní porúch. Zároveň sa vedúci neprestáva usilovať o zvýšenie počtu pracovníkov údržby. C. Vedúci bude analyzovať opravy porúch z hľadiska ich časovej náročnosti, z hľadiska zložitosti potrebných opravárenských prác a z hľadiska potrebných znalostí a zručností pracovníkov s cieľom preniesť vykonávanie jednoduchších opráv na operátorov strojov podľa stanovených noriem. D. Pomocou analýzy FMEA môže vedúci zostaviť poradie kritických porúch. Pre súbor najkritickejších porúch sa vypracujú scenáre ich riešenia vrátane rýchlej dostupnosti všetkého potrebného. Oprava jednoduchých porúch sa preniesie na operátorov podľa stanovených noriem. Na základe porovnania potrebných a skutočných znalostí a zručností pracovníkov údržby sa zabezpečí ich ďalšie vzdelávanie. Zvýšenie počtu pracovníkov sa bude riešiť až po určitom čase (po realizácii uvedených krokov).
<b>Body</b> <i>Poznámka: Medzi odpovede sa rozdelí 30 bodov</i> A. 4 B. 6 C. 8 D. 12
<b>Konkrétne odpovede</b> (cca 1 000 znakov na každú odpoveď) Pridajte poznámku: Toto je požadovaná odpoveď / Toto je voľiteľná odpoveď / Odpoveď si vyžaduje zvýšenie kvalifikácie  A. Odpoveď A – Toto je dobrá odpoveď. Je dobré, že sa vedúci vytrvalo snaží presadiť zvýšenie počtu údržbárov, ale malo by ísť najmä o snahu používať systematický prístup takmer na úrovni celej firmy. Podľa skúseností je vo firmách veľa zamestnancov, ktorí o TPM niečo vedia, majú vytvorené štandardy na vykonávanie autonómnej údržby, ale akosi to nefunguje a všetci sa sťažujú, že nemajú čas, že za dané aktivity zodpovedá niekto iný.





- B. Odpoveď B – Toto je dobrá odpoveď. Je správne vykonať analýzu opráv porúch z časového hľadiska a navrhnúť opatrenia na zníženie časových strát, ale malo by ísť najmä o snahu používať systematický prístup takmer na úrovni celej firmy. Podľa skúseností je vo firmách veľa zamestnancov, ktorí o TPM niečo vedia, majú vytvorené štandardy na vykonávanie autonómnej údržby, ale akosi to nefunguje a všetci sa sťažujú, že nemajú čas, že za dané aktivity zodpovedá niekto iný.
- C. Odpoveď C – Toto je dobrá odpoveď. Je však potrebné snažiť sa o systematický prístup na úrovni celej firmy vo všetkých oddeleniach. Vykonanie analýzy porúch je správny prístup. Výhodou tohto opatrenia môže byť aj to, že nebude potrebné zvyšovať počet pracovníkov údržby a znížia sa prestoje strojov (prestoje vo výrobe).
- D. Odpoveď D – Toto je požadovaná odpoveď. Ide o najlepšie riešenie, pretože ide o systematický prístup na úrovni takmer všetkých oddelení firmy podľa stanovených noriem na vykonávanie autonómnej údržby.

**Obrázok s ozubenými kolesami:**

Zdroj: <https://www.freepik.com/>



[Bezplatný obrázok | Ochrana životného prostredia, ochrana prírody, myšlienka ekologického mechanizmu. ozubené kolesá a listy, mechanické časti s listami. \(freepik.com\)](#)



## 1. deň – príloha 4d: Scenár pre študentov

<b>SEMINÁR</b>	Obsah/vzdelávací modul 01, TPM – Totálna produktívna údržba 1. deň, 10:45 – 13:00
<b>NÁZOV AKTIVITY</b>	Riešenie príliš dlhých opráv
<b>CIELE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Študenti si majú predstaviť praktickú situáciu alebo problém a ústne prezentovať možné riešenie situácie na pracovisku</li> <li>• Študenti sa majú zamyslieť nad najlepším riešením a vybrať si z možností A, B, C alebo D a prezentovať vlastné riešenie, ak nejaké existuje</li> <li>• Študenti majú vysvetliť, ktoré riešenie je najlepšie a prečo</li> </ul>
<b>OPIS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Študenti si prečítajú situáciu a voliteľné odpovede A, B, C, D</li> <li>• Po uplynutí času školiteľ požiada všetkých, aby zdvihli kartičku s písmenom A, B, C alebo D</li> </ul>
<b>ČAS NA AKTIVITU</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktivita: <b>20</b> minút</li> <li>• Hodnotenie: <b>10</b> minút</li> </ul>

### Situačná otázka:

Oddelenie údržby je dlhodobou kritizované za to, že oprava strojov je príliš zdĺhavá a vykonávanie jednoduchých opráv trvá príliš dlho. Prostredníctvom prehľadov o práci podriadených pracovníkov údržby dokáže vedúci zdokumentovať 100 % využitie pracovníkov počas celého pracovného času. Aké možnosti má vedúci na zlepšenie tejto situácie?

### Odpovede

- Vedúci sa bude vytrvalo snažiť o zvýšenie počtu pracovníkov údržby.
- Vedúci bude analyzovať opravy porúch z hľadiska ich časovej náročnosti a navrhne opatrenia na zníženie časových strát súvisiacich s nedostupnosťou náhradných dielov alebo špecifického náradia a tiež navrhne opatrenia na riešenie nedostatočnej komunikácie pri nahlasovaní porúch. Zároveň sa vedúci neprestáva usilovať o zvýšenie počtu pracovníkov údržby.
- Vedúci bude analyzovať opravy porúch z hľadiska ich časovej náročnosti, z hľadiska zložitosti potrebných opravárenských prác a z hľadiska potrebných znalostí a zručností pracovníkov s cieľom preniesť vykonávanie jednoduchších opráv na operátorov strojov podľa stanovených noriem.
- Pomocou analýzy FMEA môže vedúci zostaviť poradie kritických porúch. Pre súbor najkritickejších porúch sa vypracujú scenáre ich riešenia vrátane rýchlej dostupnosti všetkého potrebného. Oprava jednoduchých porúch sa prenesie na operátorov podľa stanovených noriem. Na základe porovnania potrebných a skutočných znalostí a zručností pracovníkov údržby sa zabezpečí ich ďalšie vzdelávanie. Zvýšenie počtu pracovníkov sa bude riešiť až po určitom čase (po realizácii uvedených krokov).



A

B

C

D



## 1. deň – príloha 4e: Scenár pre študentov

<b>SEMINÁR</b>	Obsah/vzdelávací modul 01, TPM – Totálna produktívna údržba 1. deň, 11:25 – 12:05
<b>NÁZOV AKTIVITY</b>	Príprava noriem plánovanej údržby
<b>CIELE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Študenti si majú predstaviť praktickú situáciu alebo problém a prezentovať možné riešenie situácie na pracovisku</li></ul>
<b>OPIS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Študenti si prečítajú situáciu/úlohu, môžu si pozrieť vzorovú šablónu, ak je k dispozícii (<i>prípadne môžu vyplniť hárok papiera/formulár, ak je k dispozícii</i>)</li><li>• Po uplynutí času učiteľ alebo školiteľ všetkých požiada, aby odprezentovali výsledok</li></ul>
<b>ČAS NA AKTIVITU</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aktivita: <b>20</b> minút</li><li>• Hodnotenie: <b>10</b> minút</li></ul>

### Situačná otázka/úloha:

Norma plní úlohu akéhosi návodu na zabezpečenie porovnateľnosti. Učiteľ alebo školiteľ vysvetlí štyri kroky prípravy noriem plánovanej údržby.

#### 1. krok

Vyberte si diagnostickú metódu a určte kontrolné body či miesta merania.

#### 2. krok

Určte podmienky merania a medzné hodnoty.

#### 3. krok



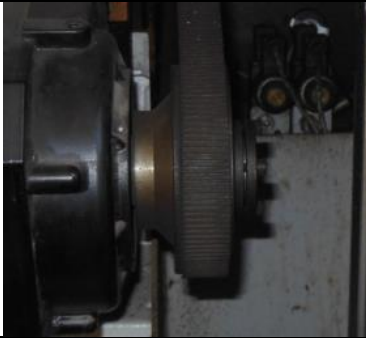


Vypracujte postup merania vrátane metódy vyhodnotenia výsledkov.

- Spôsob upevnenia snímačov, opis potrebných zásahov do stroja (odkrytie), definícia bezpečnostných zásad a iné.
- Vyhodnotenie merania – jedno meranie, spriemerovanie viacerých meraní, určenie možných odchýlok a podobne, interpretácia hodnôt v kontexte prevádzky atď.



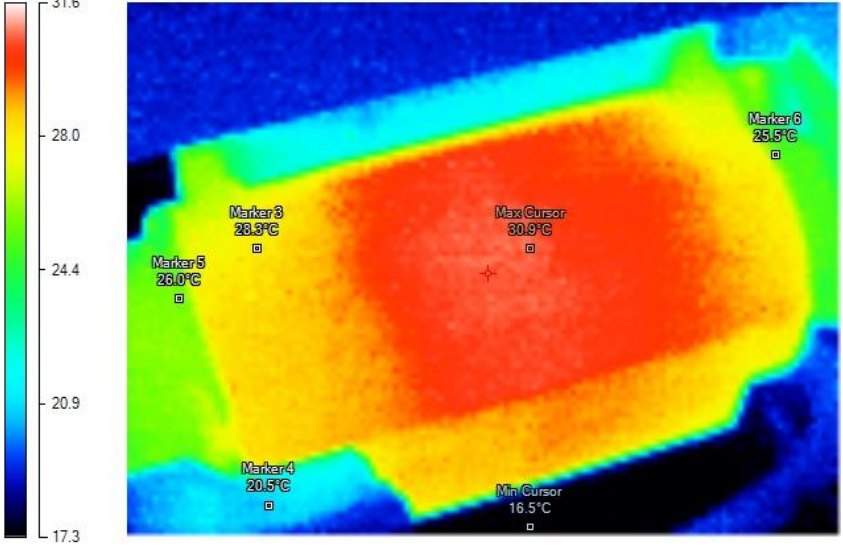
#### 4. krok

Transformácia 1. až 3. kroku do normy plánovanej údržby. Môžete sa inšpirovať príkladom existujúcej normy, ak je k dispozícii (napríklad norma na kontrolu obrábacieho stroja pomocou termokamery, príklad protokolu na vyhodnotenie merania termokamerou).

Príklad normy na kontrolu obrábacieho stroja pomocou termokamery

		Plán údržby: č. 4315	Zodpovedá za včasnosť::
<p><b>Zariadenie:</b> Tornado T2 (Series 21i-TB)  <b>Sériové číslo:</b>  <b>Použitie zariadenie:</b> Termokamera Fluke TI20, EK č.3285  <b>Kontrolu vykoná::</b> Ondrej Dávidek  <b>Popis:</b> Tieto merania možno vykonať bez obmedzenia výrobného procesu a bez potreby zložitého odstraňovanie krytov, približné trvanie cca 45 min. RTC nastavené tak, aby zodpovedalo okolitej teplote..</p>			
Činnosť	Detail zariadenia	Int. (m)	Pokyny
<p>1. <b>Kontrola hlavného pohonu</b> (hlavný motor)</p>		3	Meranie vykonajte aspoň po 1 hodine prevádzky. Čierny matný povrch, emisivita $\epsilon=0,95$
<p>2. <b>Kontrola remenice hlavnej pohonnej jednotky s remeňom</b></p>		3	Merajte vykonajte aspoň po 1 hodine prevádzky, zariadenie musí byť počas merania ideálne v prevádzke. Emisivita, $\epsilon$ pás=0,90; $\epsilon$ remenica= 0,85 (mierne zoxidovaná)
<p>3. <b>Kontrola hydraulického valca</b></p>		3	Meranie vykonajte aspoň po 1 hodine prevádzky, $\epsilon$ čierna časť= 0,95; $\epsilon$ pravá časť (pohon)= 0,50 Maximálna teplota: 75°C
<p>4. <b>Kontrola hydraulického rozvádzača</b></p>		3	Meranie vykonajte aspoň po 1 hodine prevádzky, pri znečistení $\epsilon=0,9$

Príklad protokolu na vyhodnotenie merania termokamerou

	<p><b>Meranie vykonal:</b> Ondrej Dávidek</p>	<p><b>Použitý merací prístroj:</b> Fluke Ti20 <b>Číslo registračnej karty:</b>3285 <b>Ďalšie údaje:</b></p>
<b>Zariadenie</b>		
<p><b>Názov:</b> Tornado T2 (séria 21i-TB) <b>Sériové číslo:</b> <b>Ďalšie informácie:</b> CNC sústruh</p>		
<b>Prostredie</b>		
<p><b>Teplota vzduchu:</b> 16°C <b>Ďalšie informácie:</b> bez prievanu, suché prostredie</p>		
<p><b>Dátum a čas merania:</b> 21.3.2012; 11:00</p>		
<p><b>Stručný opis merania (ak je to potrebné):</b> Merania prebiehali približne hodinu a 15 minút po spustení zariadenia, všetky merania prebiehali počas prevádzky. RTC bolo štandardne nastavené na okolitú teplotu..</p>		
<p><b>Činnosť</b> 1. Kontrola hlavného pohonu (hlavný motor)</p>		
<p><b>Zobrazenie vo viditeľnom spektre</b></p>	<p><b>Termografické zobrazenie</b></p>	
	 <p>Temperature scale: 17.3 to 31.6 °C</p> <p>Markers: Marker 3: 28.3°C Marker 5: 26.0°C Marker 4: 20.5°C Marker 6: 25.5°C Max Cursor: 30.9°C Min Cursor: 16.5°C</p>	
<p><b>Popis:</b> Maximálna teplota motora dosahuje 30,9 °C (max. prevádzková teplota okolia je 40 °C), takže motor pracuje správne a nie je potrebný žiadny zásah. Teploty sú rozložené rovnomerne. Meranie sa uskutočnilo počas chodu motora po jednej hodine prevádzky.</p>		
<p><b>Opatrenie</b> - any -</p>		

# Výrobný proces

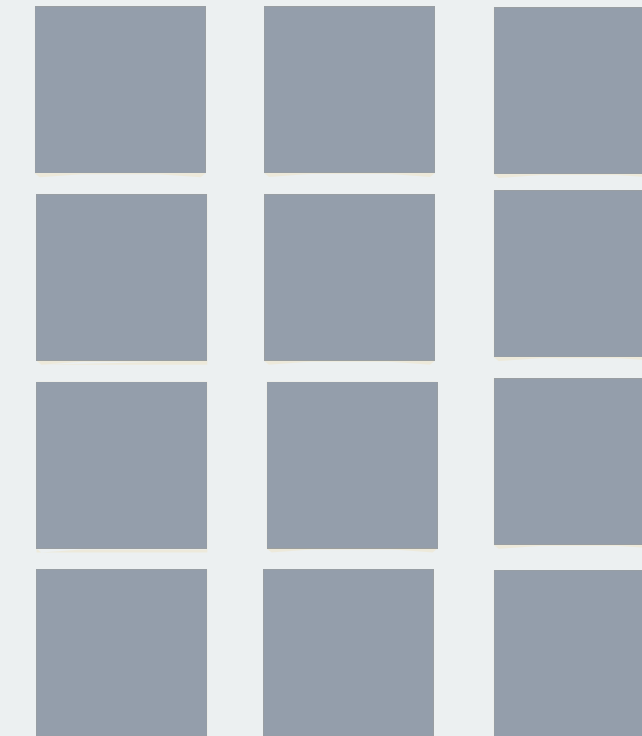
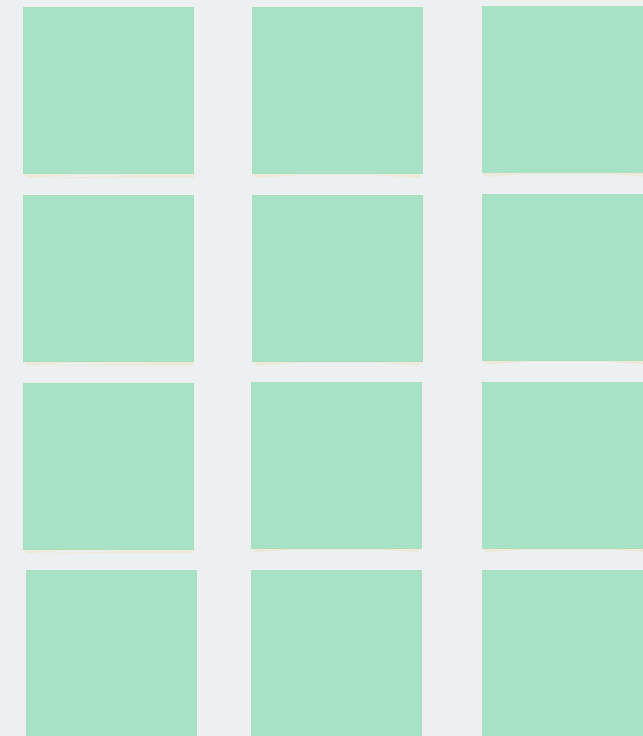


Čo som sa dosiaľ naučil(a)?

Plánovanie práce a procesov

Plánovanie zdrojov

Zásady štíhlej výroby



Otázky?

Otázky?

Otázky?



# Plánovanie materiálových požiadaviek v mojej firme

## Pracovný a prevádzkový čas

Aký je pracovný a prevádzkový čas vo vašej firme? Myslíte si, že je potrebná zmena?

## Materiálové požiadavky

Aké sú primárne, sekundárne a terciárne požiadavky vo vašej organizácii?

## Metódy určovania dopytu

Aké metódy sa používajú na určenie dopytu vo vašej firme?





# Prípadová štúdia

## Komplexná stratégia plánovania

General Motors (GM) je globálna automobilová spoločnosť, ktorá vyrába širokú škálu vozidiel. Na efektívny manažment výroby materiálov využíva sofistikovaný proces plánovania materiálu, ktorý zahŕňa niekoľko krokov.

Najskôr pracovníci zodpovední za plánovanie materiálov spolupracujú s tímami pre vývoj výrobkov, aby určili požadované materiály pre každý model vozidla. To zahŕňa špecifikáciu typov, množstiev a kvality materiálov potrebných pre jednotlivé diely. Následne pracovníci zodpovední za plánovanie materiálov použijú tieto informácie na vypracovanie podrobného plánu, ktorý špecifikuje časový harmonogram obstarávania a dodávok požadovaných materiálov. V tomto pláne sa zohľadňujú faktory, ako sú dodacie lehoty, dopravné náklady a kapacitné obmedzenia dodávateľov. Po vypracovaní tohto plánu tím zodpovedný za obstarávanie spolupracuje s dodávateľmi na obstaraní požadovaných materiálov. Tím zodpovedný za obstarávanie používa na riadenie dodávateľského reťazca rôzne nástroje a techniky vrátane monitorovania výkonnosti dodávateľov, prognózovanie dopytu a manažmentu rizík. Po prijatí materiálov ich kontrolujú a testujú, aby sa zabezpečilo, že spĺňajú normy kvality spoločnosti GM. Materiály sa potom ukladajú do inventarizačného systému GM a podľa potreby sa posielajú na výrobnú linku. Počas celého výrobného procesu pracovníci zodpovední za plánovanie materiálov a výrobné tímy spoločnosti GM pozorne sledujú dostupnosť materiálov a podľa potreby upravujú výrobný plán, aby nedošlo k oneskoreniu alebo nedostatku. To zahŕňa nepretržitú komunikáciu a koordináciu s poskytovateľmi dopravy a internými tímami.

**Ako na základe uvedeného príkladu vyzerá takáto komplexná stratégia plánovania vo vašej organizácii? Aké oddelenia a zainteresované strany sú do nej zapojené? Čo všetko je potrebné zohľadniť?**





# PRÍPADOVÉ ŠTÚDIE

PRAVIDLÁ PREDNOSTI PRE PORADIE OBJEDNÁVOK



## 1. SITUÁCIA

Automobilová firma má tri výrobné objednávky A, B a C. Čas obrábania na sústruhu pre výrobnú objednávku A je 10 minút, pre výrobnú objednávku B 5 minút a pre výrobnú objednávku C je sústruh potrebný 12 minút.



## 2. SITUÁCIA

Všetky tri výrobné objednávky A, B a C sa musia prepracovať s nasledujúcimi časmi obrábania:

### • Sústruh

Zákazka A s 10 min

Zákazka B s 5 min

Zákazka C s 12 min

### • Frézka

Zákazka A s 20 min

Zákazka B s 10 min

Zákazka C s 8 min

Čas spracovania ešte nezačal plynúť.

## 3. SITUÁCIA

Z dôvodu potreby prepracovania sa firma teraz rozhodla podrobiť objednávku A kontrole kvality. Stroj na kontrolu kvality je v súčasnosti obsadený objednávkami a bude k dispozícii až zajtra o 12:00. O 14:00 hod. je však na rade ďalšia výrobná objednávka D a o 17:00 hod. výrobná objednávka E.