



CAR Master training

Sylabus prezenčního workshopu

Den 1

Témata:

Totálně produktivní údržba

Základy výrobního procesu



Co-funded by
the European Union

Financováno Evropskou unií. Názory vyjádřené jsou názory autora a neodráží nutně oficiální stanovisko Evropské unie či Evropské výkonné agentury pro vzdělávání a kulturu (EACEA). Evropská unie ani EACEA za vyjádřené názory nenesou odpovědnost.

OBSAH

1	ÚVOD.....	3
1.1	Prezenční workshop	4
2	SYLABUS WORKSHOPU	5
2.1	Cíle	5
2.2	Cíle setkání.....	5
2.2.1	Totálně produktivní údržba	5
2.2.2	Výrobní proces	6
2.2.3	Metody kontroly kvality	6
2.2.4	Ekonomické a organizační znalosti.....	7
2.2.5	Digitální kompetence	7
2.2.6	Profesionální komunikace	8
2.2.7	Mistr v roli vedoucího	8
2.3	Doba trvání	9
2.4	Potřebné texty, materiály nebo vybavení	10
2.5	Cílová skupina	10
2.6	Vyhodnocení workshopu	10
3	HARMONOGRAM WORKSHOPU	11
3.1	Den 1 - Totálně produktivní údržba a výrobní proces	11
4	PŘÍLOHY.....	29

1 ÚVOD

Projekt CAR Master, č. 2021-1-CZ01-KA220-VET-000033332, je evropský projekt, který je podporován programem ERAMUS+ - KA2 spolupráce pro inovace a výměnu osvědčených postupů, strategická partnerství pro odborné vzdělávání a přípravu.

Projekt je zaměřen především na kombinovaný vzdělávací program CAR Master Learning experience a na vytvoření online platformy jako nástroje pro inovativní metody, které vzdělávají mistry. Cílem našeho projektu je identifikovat současné kvalifikační požadavky na CAR Masters v evropském automobilovém sektoru.

40 % výuky je v programu CAR Master k dispozici online a tento nástroj je podpořen prezenční výukou, která tvoří 60 % celého vzdělávacího obsahu. Online vzdělávací platforma poskytuje moderní a atraktivní metody vzdělávání – MOOC, microlearning, gamifikace atd.

Za účelem dosažení tohoto cíle má CAR Master v úmyslu vytvořit standardizovanou neakademickou znalostní základnu s výukovými materiály, která by šířila informace o výhodách a problémech kombinovaného učení v Evropě. Konkrétní výsledky projektu jsou následující:

Výsledek 1: Definice klíčových dovedností mistrů

Výsledek 2: Učební osnovy CAR Master

Výsledek 3: Vzdělávací platforma CAR Master

Výsledek 4: Prezenční studium

Výsledek 5: Akreditace CAR Master

Výsledek 6: Platforma CAR Master xlearning – finalizace

Tento sylabus workshopu je součástí výsledku 4 - prezenční studium. Využíváme metodiku převrácené třídy, kdy cílovou skupinu podpoříme prezenčním workshopem, aby úspěšně absolvovala celou výuku včetně výukových materiálů ve výsledcích 2 a 3.

Program workshopu je velmi podrobný dokument pro učitele a školitele, který obsahuje harmonogram, cíle a výukové metody práce s cílovou skupinou během osobních setkání.

Projekt Erasmus+ CAR Master je proto zaměřen na tyto aktivity:

- Definovat rámec kompetencí manažerů výroby
- Zlepšit kombinaci tvrdých a měkkých dovedností výrobních manažerů (mistrů)
- Rozvíjet otevřené vzdělávání a inovativní postupy v digitální oblasti a prezenční (kombinované) výuce
- Vytvořit online platformu jako nástroj pro inovativní metody, které vzdělávají mistry

Tento **program workshopu** byl **vytvořen pro vzdělavatele dospělých**, kteří pracují ve výrobních podnicích s mistry, vedoucími týmů nebo produktivními manažery. Hlavním cílem je rozvíjet kompetence, které produktivní manažeři potřebují pro každodenní praktickou práci v průmyslových podnicích. Uvádí přehled cílů, cílovou skupinu a obsah učebních materiálů. Kromě toho poskytuje vzdělavatelům dospělých nápady, jak tyto obsahy zařadit do výuky a jak je předávat svým studentům.

1.1 Prezenční workshop

Metodika CAR Master se skládá z 10 výukových jednotek MOOC:

Lekce 1: Totálně produktivní údržba

Lekce 2: Výrobní proces

Lekce 3: Metody kontroly kvality

Lekce 4: Digitální kompetence

Lekce 5: Ekonomické a organizační znalosti

Lekce 6: Profesionální komunikace

Lekce 7: Nové technologie

Lekce 8: Životní prostředí a ekologické dovednosti

Lekce 9: Podpora zdraví a prevence rizik

Lekce 10: Mistr v roli vedoucího

Všechny lekce mají v online platformě nástroj pro sebehodnocení, MOOC s kvízy, gamifikaci a mikrolearning.

Prezenční workshop se skládá z 5 dnů, které podporují samostudium během výuky prostřednictvím platformy CAR Master Learning Experience. Osnova workshopu se řídí 7 lekce z celého vzdělávacího obsahu, a to následovně:

- Den 1: Totálně produktivní údržba (4 hodiny) a výrobní proces (4 hodiny)
- Den 2: Metody kontroly kvality (4 hodiny) a Ekonomické a organizační znalosti (4 hodiny)
- Den 3: Digitální kompetence (8 hodin)
- Den 4: Profesionální komunikace (8 hodin)
- Den 5: Mistr v roli vedoucího (8 hodin)

Podporujeme proto využití **principu převrácené třídy** s nástrojem sebehodnocení, MOOC, mikrolearningu a gamifikace (PR3) především pro teoretické části kurzů, které nevyžadují intenzivní interakci mezi studentem a učitelem. Diskuze mezi učitelem a studentem se tak otevírá v rámci přímé dotace výuky – při osobním setkání je více prostoru pro kritická témata, hlubší výklad či konfrontaci odborných názorů a jejich obhajobu.

Jeden den/8 hodin bude věnován výše uvedeným 7 tématům – celkem 5 dní.

Tento dokument je určen především vzdělávatelům dospělých: učitelům, školitelům nebo osobám, které realizují školení s dospělými ve výrobních podnicích. Jedná se o podrobný sylabus s navrženým časovým harmonogramem, který lze upravit podle potřeb školitelů, a především účastníků workshopu.

2 SYLABUS WORKSHOPU

2.1 Cíle

Cílem této série workshopů je pomoci dospělým studentům, aby se stali efektivnějšími v jejich každodenní práci mistra/produktivního manažera. Znalosti ze samostudia si procvičí na mnoha praktických příkladech, případových studiích s podporou školitele a v týmu.

- Dospělí studenti budou schopni využívat teoretické znalosti v praxi.
- Dospělí studenti budou schopni využívat teoretické znalosti při týmové spolupráci.
- Dospělí studenti pochopí důsledky příslušných témat v praxi.
- Dospělí studenti se naučí sdílet získané dovednosti se svými kolegy a učitelem.

2.2 Cíle setkání

Následující cíle setkání navazují na cíle výuky online studia a jsou určeny pro vzdělavatele dospělých, aby pochopili cíle výuky jednotlivých témat. Cíle setkání pro účastníky workshopu jsou uvedeny v příloze č. 1 (Sylabus prezenčního workshopu pro dospělé studenty) a měly by být sdíleny s účastníky před workshopem nebo na jeho samotném začátku.

2.2.1 Totálně produktivní údržba

Po absolvování kurzu "Principy totálně produktivní údržby" bude účastník znát a umět:

- základy týkající se údržby
- popsat strategie údržby
- ekonomický význam údržby
- popsat typicky slabá místa
- nejdůležitější základy totálně produktivní údržby (TPM)
- koncept 8 pilířů TPM
- cíle TPM
- metodu 5S
- nejdůležitější základy řízení lidí v rámci TPM
- koncept autonomní údržby
- jak zaměstnancům představit koncept TPM
- jak delegovat úkoly

- koncept autonomní údržby

2.2.2 Výrobní proces

V této výukové části se účastník seznámí s nejdůležitějšími základy výrobního procesu. Účastník se naučí:

- důležité prvky a nástroje plánování práce a procesů
- strategie a metody plánování
- kódování a číslování
- úkoly plánování
- jak se tvoří dodací lhůta
- nejdůležitější podmínky řízení kapacit a materiálů
- metody a cíle týkající se plánování materiálu a organizace pracovní doby
- cíle řízení kapacity
- plánování požadavků na materiál
- základy organizace pracovní a provozní doby
- principy štíhlé výroby a související nástroje
- základy hodnotového řetězce a jak v něm zásadně omezit plýtvání
- jak funguje systém KANBAN

2.2.3 Metody kontroly kvality

Pro pochopení důležitého a mezipodnikového aspektu účastník bude

- Vědět, co zahrnuje plánování kvality
- Umět pojmenovat úrovně plánování kvality
- Znat charakteristiky kvality
- Umět popsat interní a externí výhody systémů řízení kvality
- Znat cíle, principy a přínosy systémů řízení kvality
- Znat přístup k neustálému zlepšování kvality výrobků, procesů a služeb (CIP)
- Umět pojmenovat fáze CIP
- Znat rozdíly mezi CIP a Kaizen

- Znat čtyři důležité nástroje řízení kvality a jejich využití v automobilovém průmyslu (Ishikawův diagram, metoda 5 Why, Poka-Yoke, metoda 8D)

2.2.4 Ekonomické a organizační znalosti

V této části se účastník dozví o:

- dílčích oblastech účetnictví
- principech a úkolech controllingu
- definicích pojmů příjmy a výdaje
- definicích pojmu náklady
- cílech plánování lidských zdrojů
- definicích kvalitativního plánování lidských zdrojů a postupu při kvalitativním plánování lidských zdrojů
- definicích pojmů platební systém a odměňování
- minimálních evropských požadavcích na pracovní podmínky
- nařízeních EU ke zlepšení rovnováhy mezi pracovním a soukromým životem
- otázkách, které mohou klást během pracovního pohovoru

2.2.5 Digitální kompetence

Po tomto setkání účastník bude schopen

- rozumět základním charakteristikám zabezpečení dat
- rozumět pojmům kybernetická kriminalita a hackerství
- rozpoznat škodlivé a nevyžádané e-maily
- znát opatření pro fyzické zabezpečení počítačů a mobilních zařízení
- znát důležité matematické a statistické funkce aplikace Excel
- umět vhodně vizualizovat data
- umět vytvořit kontingenční tabulku
- porozumět základním charakteristikám zabezpečení dat
- porozumět pojmům kybernetická kriminalita a hackerství
- umět rozpoznat škodlivé a nevyžádané e-maily
- znát opatření pro fyzické zabezpečení počítačů a mobilních zařízení

2.2.6 Profesionální komunikace

Po absolvování tohoto kurzu bude mít účastník následující znalosti:

- porozumí struktuře komunikačních procesů
- vysvětlí, jak funguje komunikace podle modelu odesílatel-příjemce
- bude znát možné příčiny komunikačních nedorozumění
- vysvětlí, které cíle lze sledovat pomocí technik dotazování
- vysvětlí, kdy se jedná o konflikt a jaké jsou jeho základní charakteristiky
- pojmenuje základní charakteristiky eskalace
- bude znát základní zákonitosti řešení konfliktů
- bude znát potenciální předměty sporu, které mohou vést k dalším konfliktům
- bude znát nástroje pro obtížné komunikační situace
- vysvětlí možné cíle schůzky
- bude znát pravidla přípravy schůzky

2.2.7 Mistr v roli vedoucího

Po absolvování kurzu by měl mít účastník tyto znalosti:

- definuje styly vedení a vyjmenuje kompetence vedoucích pracovníků
- zná základní pilíře úspěšného (týmového) vedení
- zná definici týmové role
- představí různé okolnosti, které mají na zaměstnance motivační účinek
- zná charakteristiky pracovního modelu vhodného pro vyšší věk
- popíše, jak může věk ovlivnit schopnost pracovat a prevenci chování při práci ve stáří
- vysvětlí pojem gender
- vysvětlí vztah mezi jazykem a realitou a použije jej k argumentaci ve prospěch genderově citlivého jazyka
- uvědomuje si, že nerovné zacházení s muži a ženami není založeno pouze na biologických, ale spíše na sociálních faktorech
- ví, co je to mezikulturní rozmanitost, a dokáže účinně podporovat kulturní rozmanitost, podporuje mezikulturní komunikaci a porozumění

2.3 Doba trvání

Doporučená doba trvání workshopu je 5 dní, 8 hodin denně a celkem 40 hodin. Doporučená délka každého ze 7 výukových bloků je uvedena výše a může být změněna podle požadavků konkrétní společnosti nebo účastníků. Workshop je navržen tak, aby podporoval studenty v celém procesu kombinovaného učení:

- Vysvětlit dospělým účastníkům kompletní metodiku programu CAR Master
- Připravit dospělé studenty na všechny fáze kombinovaného vzdělávání a být jim během workshopů oporou
- Poskytnout dospělým studentům osobní podporu, interaktivní aktivity a praktické ukázky vzdělávacího obsahu
- Zajistit dospělým studentům různé interaktivní metody ve skupinách, dvojicích nebo samostudium s podporou učitele ve workshopech

Všechny navrhované aktivity jsou specifikovány podrobněji a s odhadovaným časovým rámcem. Průběh aktivity nebo závěrečné hodnotící diskuse jsou však samozřejmě přímo úměrné počtu a aktivitě účastníků a plánovaná doba může být delší. Je na lektorovi nebo školiteli, aby aktivity a diskuse řídil tak, aby byly přínosem pro všechny účastníky, a aby množství a délku všech navrhovaných aktivit přizpůsobil konkrétní skupině účastníků.

Uvedená doba trvání a časový rozvrh celého workshopu jsou pouze doporučením. Pokud učitel/školitel usoudí, že by bylo užitečné prodloužit dobu trvání na více dní s využitím všech navržených aktivit, je možné to zajistit. Minimální délka trvání 5 dní/40 hodin by měla být dodržena tak, aby bylo dosaženo požadovaného vzdělávacího efektu pro cílovou skupinu.

Je na učitelích a školitelích, aby navrhovaný soubor aktivit přizpůsobili národním a místním zvyklostem. Učitel nebo školitel nejlépe zná potřeby konkrétní skupiny, takže je na něm, aby změnil začátek workshopu (např. z 9:00 na 8:00) nebo délku trvání workshopu z 8 na 6 hodin a naplánoval více dní, aby dodržel doporučenou dobu trvání. Učitelé a školitelé mohou chápat navrhovaný vzdělávací obsah jako soubor doporučených aktivit a jejich použití a skladba by měly striktně respektovat potřeby konkrétní skupiny účastníků a národní/místní zvyklosti.

První den je doporučeno se před zahájením celého studia seznámit s tím, jak celá metodika výuky funguje.

Další dny by měly následovat týden (nebo více) po samostudiu příslušné lekce/tématu.

Doporučená celková doba prezenčního workshopu je 5 týdnů (1 den týdně), ale konečné rozhodnutí o způsobu realizace tohoto workshopu je na učiteli/školiteli. Workshop může být realizován také jako intenzivní školení v délce 1 týdne, nebo může školitel zvolit jiné rozdělení na 5 dnů.

2.4 Potřebné texty, materiály nebo vybavení

Každá aktivita navržená v plánu workshopu má svou strukturu s podrobným popisem potřebných textů, materiálů nebo vybavení. Pro úspěšný průběh workshopu jsou obecně nezbytné následující položky.

Pro účastníky:

- odkaz na učební texty pro samostudium: registraci do platformy CAR Master, včetně nástroje pro sebehodnocení
- notebook/tablet/smartphone pro samostudium
- papíry/tužky atd.

Pro školitele/učitele dospělých:

- flipchart, tabule
- dataprojektor pro prezentace
- notebook
- kartičky pro účastníky
- papíry, tužky
- propagační materiály projektu (PR video, letáky atd.)
- vybavení uvedené přímo v popisu každé aktivity

2.5 Cílová skupina

Cílovou skupinu, na kterou se zaměřujeme, tvoří především vedoucí pracovníci (mistři/vedoucí výroby). Ti implementují manažerská rozhodnutí přímo do práce operátorů. Mají přímý vliv na kvalitu výrobků a efektivitu procesu. V současné době mají všechny průmyslové podniky nedostatek vzdělaných pracovníků na pozici manažerů. Cílovou skupinou programu CAR Master jsou obecně např.:

- Průmyslové podniky
- Mistři a talentovaní pracovníci v průmyslové výrobě
- Školitelé, experti na lidské zdroje
- Vzdělávací instituce a školy

Doporučuje se mít pouze malou skupinu účastníků – maximálně 15 osob, aby byl zajištěn individuální přístup a podpora všech účastníků.

2.6 Vyhodnocení workshopu

Účastník se stane úspěšným absolventem, pokud se zúčastní 70 % celkové doby trvání workshopu, tj. musí absolvovat alespoň 28 hodin prezenční výuky (při plánovaných 40 doporučených hodinách). Po

úspěšné účasti obdrží účastník certifikát potvrzující absolvování workshopu. Vzor osvědčení je přiložen k tomuto dokumentu jako příloha č. 3.

Na začátku prezenčního workshopu se doporučuje zeptat se účastníků na jejich očekávání a v poslední den workshopu získat závěrečnou zpětnou vazbu. Průběžné hodnocení bude provedeno na konci každého dne setkání.

Hodnocení znalostí a dovedností bude učitel provádět průběžně během výuky. Účastníci budou dostávat individuální doporučení průběžně během celého workshopu.

Školitel by měl ocenit dílčí úspěchy při učení a být každému účastníkovi individuálně nápomocen.

3 HARMONOGRAM WORKSHOPU

3.1 Den 1 - Totálně produktivní údržba a výrobní proces

Úvod:

První den prezenční metodiky je zaměřen na první a druhé vzdělávací téma: Totálně produktivní údržba a Výrobní proces. Délka každého tématu by měla být 4 hodiny; celý výukový den je plánován na 8 vyučovacích hodin s krátkými přestávkami a 1 hodinou na oběd. Plánovaný harmonogram je možné změnit podle potřeb školitele a skupiny účastníků – možné je i rozdělení na 2 půldny.

9:00 – 10:00 – Zahřátí/očekávání/hra, jak se navzájem poznat

Učitel představí metodiku/projekt (pomocí letáku, PR videa, webových stránek atd.) a vysvětlí cíle workshopu.

WORKSHOP	Zahřátí/očekávání/hra, jak se navzájem poznat Den 1, 09:00 – 09:20
NÁZEV AKTIVITY	Aktivita 1 - Zahřátí
CÍLE	<ul style="list-style-type: none">● Seznámit se s projektem CAR Master● Seznámit se se strukturou a cíli workshopu

<p>POPIS</p>	<p>1. Příprava</p> <p>Učitel/školitel si připraví informační materiály o projektu CAR Master (leták/video/webové stránky), aby mohl účastníkům objasnit cíle projektu i cíle workshopu. Učitel/školitel také vytiskne pro studenty přehledový dokument o workshopu nebo jim jej poskytne v digitální podobě.</p> <p>2. Vysvětlení aktivity studentům (instruktáž)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlíte studentům, co mohou od následujících 15 minut očekávat. <p>3. Průběh aktivity</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ukažte studentům leták/video/stránky projektu CAR Master a vysvětlíte jim cíle tohoto projektu. • Vysvětlíte studentům, že v tištěné nebo digitální podobě naleznou přehledný dokument, který obsahuje všechny důležité informace o workshopu. • Vysvětlíte studentům cíle, strukturu a pravidla tohoto workshopu. <p>4. Hodnocení (shrnutí)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zeptejte se studentů, zda mají nějaké otázky.
<p>DOBA TRVÁNÍ AKTIVITY</p>	<p>Celkový čas: 18 minut (+ čas na přípravu)</p> <p>-----</p> <p>Čas na přípravu: 20 minut</p> <p>Čas instruktáže: 1 minuta</p> <p>Čas na aktivitu: 15 minut</p> <p>Čas na vyhodnocení: 2 minuty</p>
<p>NASTAVENÍ AKTIVITY</p>	<p><i>Určete, zda se jedná o individuální nebo skupinovou aktivitu, zda ji vede učitel, nebo zda se jedná o samostudium, zda probíhá ve třídě nebo doma. Pokud se provádí ve skupině, uveďte počet studentů ve skupině. Uveďte také různé role učitele a studentů.</i></p> <p>Tuto aktivitu vede učitel/školitel a provádí se v prostoru třídy (nebo prostřednictvím videokonference).</p> <p>Role učitele/školitele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Učitel/školitel na začátku studenty informuje o průběhu výuky

	<ul style="list-style-type: none"> • Učitel/školitel představí projekt a strukturu, pravidla a cíle workshopu • Učitel/školitel se na závěr zeptá studentů, zda mají nějaké otázky <p>Role studentů:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studenti poslouchají výklad a pokládají otázky, pokud nějaké mají.
MATERIÁLY PRO UČITELE	<ul style="list-style-type: none"> • Struktura workshopu • Vysvětlení aktivity • Leták a PR video (učitel/školitel si může stáhnout leták a PR video v angličtině, němčině, španělštině, polštině, slovenštině a češtině na webových stránkách: https://www.car-master.eu/ - PR video na úvodní stránce a letáky v sekci Novinky <ul style="list-style-type: none"> • webové stránky projektu CAR Master: https://www.car-master.eu/
MATERIÁLY PRO STUDENTY	<ul style="list-style-type: none"> • Přehledový dokument workshopu (viz příloha 1) • Papír, tužky

Poté se učitel zeptá všech účastníků na očekávání pro všechny výukové lekce. Účastníci napíší svá 2-3 očekávání na kartičky (5 minut na individuální práci). Poté učitel požádá všechny účastníky, aby představili svá očekávání a kartičky umístí na viditelné místo (flipchart/tabule).

NÁZEV AKTIVITY	Zahřátí/očekávání/hra, jak se navzájem poznat Den 1, 09:20 – 09:50
NÁZEV AKTIVITY	Aktivita 2 - Očekávání účastníků

<p>CÍLE</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Seznámit se s očekáváním studentů ● Získat přehled pro závěrečné hodnocení na konci workshopu <ul style="list-style-type: none"> ○ Byla splněna očekávání? ○ Pokud ne – proč? ○ Jaký byl hlavní důležitý bod/pohled během workshopu? ○ Co by se mělo zlepšit?
<p>POPIS</p>	<p>1. Příprava</p> <p>Učitel/školitel připraví pro účastníky kartičky, na které každý student napíše 2-3 očekávání týkající se workshopu.</p> <p>2. Vysvětlení aktivity studentům (instruktáž)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vysvětlíte studentům, co mohou od následujících 5 minut očekávat. ● Zapište si očekávání od workshopu. <p>3. Průběh aktivity</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Rozdejte kartičky studentům. ● Zeptejte se studentů na jejich 2-3 očekávání od setkání – můžete použít tipy na otázky: <ul style="list-style-type: none"> ○ Co očekáváte, že se během setkání naučíte? ○ Co se chcete naučit? ○ Jaké překážky můžete během lekce překonat? ○ Jak vás může učitel a vaši spolužáci během studia podpořit? ● Nechte studentům čas na samostatnou práci (5 minut). ● Požádejte studenty, aby představili svá očekávání (1-2 minuty na studenta). <p>4. Hodnocení (shrnutí)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ● Učitel/školitel průběžně shrnuje očekávání na tabuli nebo flipchart během mluvení studentů. ● Učitel shrne typy očekávání. ● Učitel oznámí, že očekávání budou vyhodnocena během závěrečného dne workshopu. ● Zeptejte se studentů, zda mají nějaké otázky.
DOBA TRVÁNÍ AKTIVITY	<p>Celkový čas: 30 minut (+ čas na přípravu)</p> <p>-----</p> <p>Čas na přípravu: 5 minut</p> <p>Čas instruktáže: 2 minuty</p> <p>Čas na aktivitu: 20 minut</p> <p>Čas na vyhodnocení: 8 minut</p>
NASTAVENÍ AKTIVITY	<p><i>Určete, zda se jedná o individuální nebo skupinovou aktivitu, zda ji vede učitel, nebo zda se jedná o samostudium, zda probíhá ve třídě nebo doma. Pokud se provádí ve skupině, uveďte počet studentů ve skupině. Uveďte také různé role učitele a studentů.</i></p> <p>Tuto aktivitu vede učitel/školitel a probíhá formou individuální práce a v prostoru třídy (nebo prostřednictvím videokonference).</p> <p>Role učitele/školitele:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Učitel/školitel na začátku studenty informuje o průběhu výuky. ● Učitel/školitel shrnuje typy očekávání. ● Učitel/školitel se zeptá studentů, zda mají nějaké otázky. <p>Role studentů:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Studenti si během individuální práce zapisují svá očekávání. ● Studenti ve třídě prezentují svá očekávání. ● Studenti kladou otázky, pokud nějaké mají.
MATERIÁLY PRO UČITELE	<ul style="list-style-type: none"> ● Tabule/flipchart ● Fixy

MATERIALS FOR THE STUDENT	<ul style="list-style-type: none"> ● Kartičky/papírky ● Papír, tužky
---------------------------	--

Třetí aktivitou zahřívacího setkání je hra, jak se navzájem poznat.

WORKSHOP	<p>Zahřátí/očekávání/hra, jak se navzájem poznat.</p> <p>Den 1, 09:50 – 10:00</p>
NÁZEV AKTIVITY	<p>Aktivita 3 - Hra "Kdo tady tahá za nitky?" pro vzájemné poznání</p>
CÍLE	<ul style="list-style-type: none"> ● Vzájemně se představit ● Navázat kontakt netradičním způsobem ● Účastníci se rádi náhodně seznamují tímto způsobem ● Eliminovat nutnost rozhodovat se, s kým mluvit

<p>POPIS</p>	<p>1. Příprava</p> <p>Učitel/školitel připraví barevný metrový provázek pro dvě osoby (neměl by být příliš slabý).</p> <p>2. Vysvětlení aktivity studentům (instruktáž)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlíte studentům, co mohou od následujících 10 minut očekávat. <p>3. Průběh aktivity</p> <ul style="list-style-type: none"> • Účastníci stojí v kruhu, školitel stojí uprostřed. • Školitel drží v jedné ruce všechny provázky zhruba uprostřed tak, aby oba konce provázků visely dolů. • Poté požádá všechny účastníky, aby každý uchopil jeden konec provázku. • Ti, kteří drží konce stejného provázku, tvoří dvojici. • Poznámka: provázky a účastníky je obvykle třeba nejprve rozplést. • Účastníci ve dvojicích se krátce představí 3-4 větami. • Nechte studentům čas na práci ve dvojicích (5 minut). <p>4. Hodnocení (shrnutí)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Každý účastník řekne alespoň 2 pozitivní věty o svém provázkovém partnerovi. • Zeptejte se studentů, zda mají nějaké otázky.
<p>DOBA TRVÁNÍ AKTIVITY</p>	<p>Celkový čas: 12 minut (+ čas na přípravu)</p> <p>-----</p> <p>Čas na přípravu: 5 minut</p> <p>Čas instruktáže: 1 minuta</p>

	<p>Čas na aktivitu: 6 minut</p> <p>Čas na vyhodnocení: 5 minut</p>
NASTAVENÍ AKTIVITY	<p>Tuto aktivitu vede učitel/školitel a provádí se v prostoru třídy.</p> <p>Role učitele/školitele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Učitel/školitel na začátku studenty informuje o průběhu výuky. • Učitel/školitel se na závěr zeptá studentů, zda mají nějaké otázky. <p>Role studentů:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studenti se představují v provázkových dvojicích. • Studenti představí svého provázkového partnera ve 2 kladných větách. • Studenti kladou otázky, pokud nějaké mají
MATERIÁLY PRO UČITELE	<ul style="list-style-type: none"> • Nejsou nutné
MATERIALS FOR THE STUDENT	<ul style="list-style-type: none"> • Barevný provázek dlouhý jeden metr pro dvě osoby (neměl by být příliš slabý).

Po zahřátí přejde školitel k tématu Totálně produktivní údržba s následujícími aktivitami.

10:00 – 10:30 Aktivita Řešení pro opravy po výpadku proudu

WORKSHOP	<p>Obsah/učební lekce 01, TPM – Totálně produktivní údržba Den 1, 10:00 - 10:30</p>
NÁZEV AKTIVITY	<p>Řešení oprav po výpadku proudu</p>
CÍLE	<ul style="list-style-type: none"> • nechat studenty představit si praktickou situaci/problém a ústně prezentovat možné řešení situace na pracovišti • přimět studenty, aby se zamysleli nad nejlepším řešením a vybrali si z možností A, B, C nebo D a případně představili vlastní řešení • vysvětlit, jaké řešení je zde nejlepší a proč

<p style="text-align: center;">POPIS</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Příprava - 2 minuty <ul style="list-style-type: none"> ● rozdejte účastníkům materiály a ujistěte se, že všichni účastníci mají studijní materiály 2. Vysvětlení aktivity studentům (instruktáž) – 3 minuty <ul style="list-style-type: none"> ● Vysvětlete studentům, co mohou od následujících 15 minut očekávat ● Vytvořte příjemnou a pozitivní atmosféru 3. Průběh aktivity – 15 minut <ul style="list-style-type: none"> ● studenti si přečtou situaci a nepovinné odpovědi A, B, C, D, které jsou uvedeny ve scénáři pro studenty ● po uplynutí času školitel vyzve všechny, aby zvedli kartu s písmenem A, B, C nebo D ● školitel vidí, kdo vybral kterou možnost, a může vyhodnotit výsledek (<i>ústně</i>) 4. Hodnocení (shrnutí) – 10 minut <ul style="list-style-type: none"> ● ti, kteří si nevybrali nejlepší řešení, mohou být požádáni, aby uvedli, proč si vybrali právě toto řešení ● pokud si studenti vybrali více různých možností, mohou všichni vysvětlit, proč si vybrali právě tu (<i>v závislosti na zbývajícím čase</i>) ● školitel vysvětlí, proč jsou všechny možnosti správné, ale také proč je pouze jedna z možností nejlepší (<i>pouze ústně nebo lze použít prezentaci, která ukáže nejlepší řešení a rozebere proč, případně reálný příklad z praxe</i>)
<p style="text-align: center;">DOBA TRVÁNÍ AKTIVITY</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Celkový čas: 30 minut ● Čas na přípravu: 2 minuty ● Čas instruktáže: 3 minuty ● Čas na aktivitu: 15 minut ● Čas na vyhodnocení: 10 minut
<p style="text-align: center;">NASTAVENÍ AKTIVITY</p>	<p>Jednotliví studenti mohou na aktivitě pracovat samostatně, ve dvojicích nebo v malých skupinách.</p> <p>Tuto aktivitu vede učitel/školitel a provádí se ve třídě.</p> <p>Role učitele/školitele</p> <ul style="list-style-type: none"> ● vysvětlení aktivity ● organizace, vedení a asistence během aktivity ● zprostředkování diskuse ● vyhodnocení výsledků <p>Role studentů</p> <ul style="list-style-type: none"> ● věnovat pozornost pokynům, pracovat na úkolu samostatně nebo ve skupině
<p style="text-align: center;">MATERIÁLY PRO UČITELE</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Scénář pro učitele s řešeními A, B, C a D s vysvětlením prezentace, praktický příklad (<i>nepovinný</i>) - příloha ke dni 1 č. 4a
<p style="text-align: center;">MATERIÁLY PRO STUDENTY</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Scénář pro studenty s kartičkami A, B, C a D, k dispozici jsou psací potřeby, tužka a papír – příloha ke dni 1 č. 4b

WORKSHOP	Obsah/učební lekce 01, TPM – Totálně produktivní údržba Den 1, 10:45 - 11:25
NÁZEV AKTIVITY	Řešení příliš dlouhých oprav
CÍLE	<ul style="list-style-type: none"> ● nechat studenty představit si praktickou situaci/problém a ústně prezentovat možné řešení situace na pracovišti ● přimět studenty, aby se zamysleli nad nejlepším řešením a vybrali si z možností A, B, C, nebo D a případně představili vlastní řešení ● vysvětlit, jaké řešení je zde nejlepší a proč
POPIS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Příprava – 5 minut <ul style="list-style-type: none"> ● rozdejte účastníkům materiály a zajistěte, aby všichni účastníci měli materiály pro studenty 2. Vysvětlení aktivity studentům (instruktáž) – 5 minut <ul style="list-style-type: none"> ● Vysvětlete studentům, co mohou od následujících 20 minut očekávat ● Vytvořte příjemnou a pozitivní atmosféru 3. Průběh aktivity – 20 minut <ul style="list-style-type: none"> ● studenti si přečtou situaci a možnosti odpovědí A, B, C, D ● po uplynutí času školitel vyzve všechny, aby zvedli kartu s písmenem A, B, C, nebo D ● školitel vidí, kdo vybral kterou možnost, a může vyhodnotit výsledek (<i>ústně</i>) 4. Hodnocení aktivity (shrnutí) – 10 minut <ul style="list-style-type: none"> ● ti, kteří si nevybrali nejlepší řešení, mohou být požádáni, aby uvedli, proč si vybrali právě toto řešení ● pokud si studenti vybrali více různých možností, mohou všichni vysvětlit, proč si vybrali právě tu (v závislosti na zbývajícím čase) ● školitel vysvětlí, proč jsou všechny možnosti správné, ale také proč je pouze jedna z možností nejlepší (<i>pouze ústně nebo lze použít prezentaci, která ukáže nejlepší řešení a rozebere proč, reálný příklad z praxe, pokud takový má k dispozici</i>)
DOBA TRVÁNÍ AKTIVITY	<ul style="list-style-type: none"> ● Celkový čas: 40 minut ● Čas na přípravu: 5 minut ● Čas instruktáže: 5 minut ● Čas na aktivitu: 20 minut ● Čas na vyhodnocení: 10 minut
NASTAVENÍ AKTIVITY	<p><i>Skupinová (počet osob) nebo individuální aktivita?</i> <i>Pod vedením učitele nebo samostudiem?</i> <i>Ve třídě nebo za domácí úkol?</i> <i>Role učitele a studentů?</i></p> <p>Na aktivitě mohou pracovat jednotliví studenti samostatně nebo ve dvojicích, případně v malých skupinách. Tuto aktivitu vede učitel/školitel a provádí se ve třídě. Role učitele</p> <ul style="list-style-type: none"> ● vysvětlení aktivity ● organizace, vedení a asistence během aktivity ● zprostředkování diskuse

	<ul style="list-style-type: none"> vyhodnocení výsledků <p>Role studentů</p> <ul style="list-style-type: none"> věnovat pozornost pokynům, pracovat na úkolu samostatně nebo ve skupině
MATERIÁLY PRO UČITELE	<ul style="list-style-type: none"> Scénář pro učitele – Gamifikace Příklad 1: Řešení příliš dlouhých oprav (Příloha ke dni 1 - příloha č. 4c)
MATERIÁLY PRO STUDENTY	<ul style="list-style-type: none"> Scénář případu pro studenty (příloha ke dni 1 - příloha č. 4d včetně karet A, B, C a D) Dostupné kancelářské potřeby, tužka a papír

WORKSHOP	Obsah/učební lekce 01, TPM – Totálně produktivní údržba Den 1, 11:25 - 12:05
NÁZEV AKTIVITY	Příprava standardů plánované údržby
CÍLE	<ul style="list-style-type: none"> nechat studenty představit si praktickou situaci/problém a představit možné řešení situace na pracovišti přimět studenty přemýšlet o nejlepším řešení
POPIS	<ol style="list-style-type: none"> Příprava – 5 minut <ul style="list-style-type: none"> rozdejte účastníkům materiály a ujistěte se, že všichni účastníci mají studijní materiály Vysvětlení aktivity studentům (instruktáž) - 5 minut <ul style="list-style-type: none"> Vysvětlíte studentům, co mohou od následujících 20 minut očekávat. Vytvořte příjemnou a pozitivní atmosféru. Učitel/školitel vysvětlí čtyři kroky přípravy standardů plánované údržby. 1. Pro zvolenou diagnostickou metodu se určí body (místa) na stroji pro kontrolu. - 2. Stanoví se podmínky měření a mezní hodnoty. - 3. Vypracuje se postup měření včetně způsobu vyhodnocení výsledků. - 4. Vytvoří se norma pro provádění plánované údržby. Volitelně učitel/školitel pomocí prezentace představí jednotlivé kroky a scénář pro studenty a uvede praktické příklady (příklad standardu pro kontrolu obráběcího stroje; příklad protokolu pro vyhodnocení měření). Průběh aktivity – 20 minut <ul style="list-style-type: none"> studenti si přečtou situační otázku/úkol, možnosti a příklady (pokud jsou k dispozici) po uplynutí času učitel/školitel požádá všechny, aby ukončili aktivitu a prezentovali výsledky Hodnocení aktivity (shrnutí) – 10 minut <ul style="list-style-type: none"> ti, kteří si nevybrali nejlepší řešení, mohou být požádáni, aby uvedli, proč si vybrali právě toto řešení pokud si studenti vybrali více různých možností, mohou všichni vysvětlit, proč si vybrali právě tu (v závislosti na zbývajícím čase)

	<ul style="list-style-type: none"> školitel vysvětlí, proč jsou všechny možnosti správné, ale také proč je pouze jedna z možností nejlepší (<i>pouze ústně nebo lze použít prezentaci, která ukáže nejlepší řešení a rozebere proč, reálný příklad z praxe, pokud takový má k dispozici</i>)
DOBA TRVÁNÍ AKTIVITY	<ul style="list-style-type: none"> Celkový čas: 40 minut Čas na přípravu: 5 minut Čas instruktáže: 5 minut Čas na aktivitu: 20 minut Čas na vyhodnocení: 10 minut
NASTAVENÍ AKTIVITY	<p>Na aktivitě mohou pracovat jednotliví studenti samostatně nebo ve dvojicích, případně v malých skupinách. Tuto aktivitu vede učitel/školitel a provádí se ve třídě.</p> <p>Role učitele</p> <ul style="list-style-type: none"> vysvětlení aktivity organizace, vedení a asistence během aktivity zprostředkování diskuse vyhodnocení výsledků <p>Role studentů</p> <ul style="list-style-type: none"> věnovat pozornost pokynům, pracovat na úkolu samostatně nebo ve skupině
MATERIÁLY PRO UČITELE	<ul style="list-style-type: none"> prezentace podle potřeby (<i>volitelné</i>)
MATERIÁLY PRO STUDENTY	<ul style="list-style-type: none"> jakékoli zařízení nebo přístroj, který je k dispozici "prázdný list", který mohou účastníci vyplnit (<i>volitelné</i>) vysvětlení scénáře/úkolů, včetně příkladu normy pro kontrolu obráběcího stroje a příkladu protokolu pro vyhodnocení měření (případně učitel/školitel vysvětluje pouze ústně, viz samostatný dokument: Příloha ke dni 1 - příloha č. 4e) dostupné kancelářské potřeby, tužka a papír

WORKSHOP	Obsah/učební lekce 01, Totálně produktivní údržba Den 1, 12:05 - 13:00
NÁZEV AKTIVITY	Standardizované procesy, stanovení cílů a jednotnost
CÍLE	<ul style="list-style-type: none"> vést studenty k vytvoření vlastního standardizovaného postupu přimět studenty přemýšlet o nejlépe standardizovaném postupu přimět studenty, aby vysvětlili, proč zvolili daný postup porozumět významu plánování podle čtyř kritérií vysvětlených v obsahovém celku 02, kapitola 2.2 Plánování práce a procesů pochopt, jak šablony, přípravky, formy, upevňovací prvky a seřizovací mechanismy ve výrobě usnadňují práci, zefektivňují výrobu a zvyšují její produktivitu
POPIS	<ol style="list-style-type: none"> Příprava – 0 minut Není nutná žádná speciální příprava.

	<p>2. Vysvětlení aktivity studentům (instruktáž) - 10 minut</p> <ul style="list-style-type: none"> vysvětlíte studentům, co mohou od následujících 20 minut očekávat rozdejte účastníkům materiály a ujistěte se, že všichni účastníci mají studijní materiály vytvořte příjemnou a pozitivní atmosféru <p>3. Průběh aktivity – 20 minut</p> <ul style="list-style-type: none"> studenti dokončí úkol po uplynutí času učitel všechny požádá, aby aktivitu ukončili <p>4. Hodnocení aktivity (shrnutí) – 15-20 minut</p> <ul style="list-style-type: none"> studenti mohou být požádáni, aby představili, proč si vybrali právě tento postup (v závislosti na zbývajícím čase) školitel vysvětlí ... (pouze ústně nebo lze použít prezentaci, která ukáže nejlepší řešení a rozebere proč, reálný příklad z praxe, pokud takový má k dispozici)
<p>DOBA TRVÁNÍ AKTIVITY</p>	<ul style="list-style-type: none"> Celkový čas: 45–50 minut Čas na přípravu: -- 0 minut Čas instruktáže: -- 10 minut Čas na aktivitu: -- 20 minut Čas na vyhodnocení: -- 15-20 minut
<p>NASTAVENÍ AKTIVITY</p>	<p>Na aktivitě mohou pracovat jednotliví studenti samostatně nebo ve dvojicích, případně v malých skupinách.</p> <p>Tuto aktivitu vede učitel/školitel a provádí se ve třídě.</p> <p>Role učitele/školitele</p> <ul style="list-style-type: none"> organizace, vedení a asistence během aktivity zprostředkování diskuse učitel připraví a rozdá studentům písemný scénář nebo učitel/školitel pouze ústně vysvětlí, čeho je třeba dosáhnout v jakém časovém horizontu s uvedením, co je třeba udělat <ul style="list-style-type: none"> kritéria kvality (pro všechny účastníky platí stejná kritéria kvality): minimální množství triček složených a položených na stole vedle krabice v určitém čase, např. 20 triček za 5 minut pravidla: všichni sami rozhodují o pracovním procesu, všichni mohou volně komunikovat s ostatními, neplatí zde žádná omezení ani podmínky stanovení cílů – o postupu práce rozhoduje skupina nebo jednotlivec, neexistují žádná omezení ani podmínky (skupiny mohou komunikovat i mezi sebou nebo si vyměňovat nápady, každý jednotlivec nebo skupina se sami rozhodují, jaký postup zvolí) očekávaný výsledek: každý jednotlivec, každá skupina, složí trička jinak a umístí je na jinou stranu krabice, jiným způsobem hodnocení – učitel vysvětlí, co se odehrávalo a proč bylo dosaženo různých výsledků. Teprve poté učitel představí možnost využití "skládací tabule na trička" - k demonstraci jejího použití lze použít video. Učitel vysvětlí, jak "deska na skládání triček" pomáhá standardizovat výrobní proces, urychlit jej a dosáhnout kvalitnějších výsledků. <p>Role studentů:</p> <ul style="list-style-type: none"> věnovat pozornost pokynům, pracovat na úkolu samostatně nebo ve skupině

MATERIÁLY PRO UČITELE	<ul style="list-style-type: none"> ● Lekce 02, 2.2 Plánování práce a procesů (<i>obsah je k dispozici na platformě CAR Master</i>) ● krabice plná triček různých barev, stejný typ trička nebo dva typy, např. malá a velká velikost (pro děti a dospělé) ● skládací deska na trička dostupná v každém obchodě se smíšeným zbožím, v supermarketu https://www.kaufland.sk/product/344694520/?vid=455795635 ● scénář pro učitele (volitelné) ● prezentace (<i>volitelné</i>), video k přehrání https://www.youtube.com/watch?v=93KDZ3hxN-c ● vlastní forma
MATERIÁLY PRO STUDENTY	<ul style="list-style-type: none"> ● scénář případu pro studenty (<i>volitelné</i>)

13:00 – 14:00 Oběd

14:00 Druhá část dne bude zaměřena na téma "Základy výrobního procesu". Zaměříme se na první aktivitu tohoto tématu.

WORKSHOP	<p>"Základy výrobního procesu"</p> <p>Den 1, 14:00 - 14:45</p>
NÁZEV AKTIVITY	<p>"Co jsem se doposud naučil"</p>
CÍLE	<ul style="list-style-type: none"> ● Reflexe již získaných znalostí o daném tématu. ● Shrnutí získaných znalostí. ● Objasnění případných nedorozumění, která mohou vzniknout v souvislosti s obsahem online vzdělávací platformy.
POPIS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Příprava – 10 minut <ul style="list-style-type: none"> ● Stačí zkopírovat Canva tabuli, aby studenti nepřepsali původní tabuli. Vygenerujte QR-kód, který mohou studenti naskenovat nebo zpřístupněte odkaz na tabuli prostřednictvím nejčastěji používaného komunikačního nástroje (e-mail, Moodle atd.). Zde je odkaz na tabuli Canva: link ● Měli byste také zajistit, aby si alespoň každý třetí student vzal na den workshopu digitální zařízení. ● Pokud není možné pracovat s tabulí Canva nebo pokud dáváte přednost této aktivitě offline, je k dispozici také verze k vytištění. Pak je třeba zajistit, aby byl připraven dostatečný počet kopií k vytištění (odkaz výše). 2. Vysvětlení aktivity studentům (instruktáž) – 5 minut <ul style="list-style-type: none"> ● Vysvětlíte studentům, co mohou od následujících 45 minut očekávat. 3. Průběh aktivity – 25 minut <ul style="list-style-type: none"> ● Otevřete tabuli Canva v notebooku, aby ji všichni viděli. ● Rozdělte třídu do tří stejných skupin a zajistěte, aby každá skupina měla alespoň jedno digitální zařízení pro psaní na online tabuli.

	<ul style="list-style-type: none"> ● Každé skupině zadejte jedno ze tří hlavních témat uvedených na online tabuli: Plánování práce a procesů, Plánování zdrojů a Zásady štlílé výroby. ● Pracujte ve skupinách po dobu 20 minut: Každá skupina si promyslí a shrne získané poznatky o zadaném tématu a zapíše je na online tabuli. Skupiny si také mohou poznamenat případné otázky k tomuto tématu, které se školitel pokusí následně objasnit. <p>4. Hodnocení (shrnutí) – 15 minut</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Shrňte poznatky týkající se těchto tří témat a objasněte položené otázky zapsané na tabuli. ● Můžete se také studentů zeptat, zda chtějí shrnout nejdůležitější poznatky.
DOBA TRVÁNÍ AKTIVITY	<p>Celkový čas: 55 minut</p> <p>-----</p> <p>Čas na přípravu: 10 minut Čas instruktáže: 5 minut Čas na aktivitu: 20 minut Čas na vyhodnocení: 15 minut</p>
NASTAVENÍ AKTIVITY	<p>Tuto aktivitu vede školitel a provádí se ve skupinách.</p> <p>Role učitele/školitele:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vysvětlení průběhu aktivity. ● Být k dispozici skupinám v případě dotazů v průběhu aktivity ● Shrnutí nejdůležitějších poznatků z tématu "Výrobní proces" ● Objasnění položených otázek <p>Role studentů:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Studenti poslouchají výklad a aktivně pracují ve skupinách
MATERIÁLY PRO UČITELE	<ul style="list-style-type: none"> ● Notebook a projektor pro online tabuli ● Šablona tabule v příloze č. 4f ● Nebo tiskárnu a papír, pokud chcete aktivitu provádět offline
MATERIÁLY PRO STUDENTY	<ul style="list-style-type: none"> ● Digitální zařízení pro online tabuli ● Tužka, pokud se aktivita provádí offline

WORKSHOP	<p>"Základy výrobního procesu"</p> <p>Den 1, 14:45 - 15:45</p>
NÁZEV AKTIVITY	<p>"Prohloubení obsahu materiálového plánování"</p>
CÍLE	<ul style="list-style-type: none"> ● Shrnutí již získaných znalostí. ● Objasnění otázek souvisejících s tématem. ● Prohloubení získaných znalostí o materiálovém plánování. ● lustrace prostřednictvím případové studie.

	<ul style="list-style-type: none"> ● Reflexe procesů ve vlastní společnosti.
POPIS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Příprava – 10 minut <ul style="list-style-type: none"> ● Podívejte se na prezentaci v aplikaci Canva a případně proveďte změny. Zde je odkaz na prezentaci: link 2. Vysvětlení aktivity studentů (instruktáž) – 5 minut <ul style="list-style-type: none"> ● Vysvětlíte studentům, co mohou od následujících 60 minut očekávat. 3. Průběh aktivity – 40 minut <ul style="list-style-type: none"> ● Otevřete prezentaci PowerPoint a věnujte se jednotlivým snímkům. ● Na začátku položte studentům otázku uvedenou na druhém snímku a zapište si hlavní výroky studentů ● Obecně by bylo dobré zapsat si hlavní body, které studenti během interaktivních částí těchto prezentací v PowerPointu uvedli. 4. Hodnocení (shrnutí) – 15 minut <ul style="list-style-type: none"> ● Shrňte nejdůležitější poznatky týkající se materiálového plánování. ● Objasněte otevřené otázky.
DOBA TRVÁNÍ AKTIVITY	<p>Celkový čas: 70 minut</p> <p>-----</p> <p>Čas na přípravu: 10 minut Čas instruktáže: 5 minut Čas na aktivitu: 40 minut Čas na vyhodnocení: 15 minut</p>
NASTAVENÍ AKTIVITY	<p>Tuto aktivitu vede školitel a studenti se jí aktivně účastní.</p> <p>Role učitele/školitele:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vysvětlení průběhu aktivity. ● Prohloubení získaných znalostí v oblasti materiálového plánování. ● Shrnutí klíčových faktů o tématu. ● Objasnění otázek <p>Role studentů:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Studenti poslouchají výklad a aktivně se zapojují.
MATERIÁLY PRO UČITELE	<ul style="list-style-type: none"> ● Prezentace Canva: link ● Notebook a projektor ● Flipcharty/tabule pro zápis klíčových faktů, tvrzení atd. a pomůcky na psaní
MATERIÁLY PRO STUDENTY	<ul style="list-style-type: none"> ● Tužka a papír

15:45 – 16:00 Přestávka

WORKSHOP	"Základy výrobního procesu" Den 1, 16:00 - 17:15
NÁZEV AKTIVITY	" Moje společnost "
CÍLE	<ul style="list-style-type: none">● Převedení teorie do praxe.● Reflexe procesů v organizaci, kde jste zaměstnání a v případě potřeby vypracování návrhů na změnu.● Uvědomit si potřebu systematického plánování.● Hlubková analýza plánování procesů v podniku, kde jste zaměstnání, na základě případové studie.● Výměna informací s ostatními kolegy.
POPIS	<ol style="list-style-type: none">1. Příprava – 10 minut Podívejte se na leták a v případě potřeby proveďte změny. Ujistěte se, že máte pro skupinu dostatek materiálů. (Příloha 3_Reflexe plánování materiálových potřeb.).2. Vysvětlení aktivity studentům (instruktáž) – 5 minut<ul style="list-style-type: none">● Vysvětlíte studentům, co mohou od následujících 75 minut očekávat.3. Průběh aktivity – 50 minut<ul style="list-style-type: none">● Projděte si se studenty otázky a v případě potřeby je upřesněte.● Každý by si měl najít partnera a společně projít cvičení na reflexi.4. Hodnocení aktivity (shrnutí) – 20 minut<ul style="list-style-type: none">● Zeptejte se studentů na jejich hlavní výstupy.● Každá skupina by měla alespoň jednou něco říct.● V případě potřeby můžete klást upřesňující otázky.
DOBA TRVÁNÍ AKTIVITY	Celkový čas: 85 minut ----- Čas na přípravu: 10 minut Čas instruktáže: 5 minut Čas na aktivitu: 50 minut Čas na vyhodnocení: 20 minut
NASTAVENÍ AKTIVITY	Tuto aktivitu vede školitel a provádí se ve skupinách. Role učitele/školitele: <ul style="list-style-type: none">● Vysvětlení průběhu aktivity.● Být k dispozici skupinám v případě dotazů během aktivity.● Řízení času na hodnocení a motivace studentů k tomu, aby hovořili o svých hlavních výstupech.● Objasnění otázek Role studentů: <ul style="list-style-type: none">● Studenti poslouchají výklad a aktivně pracují ve skupinách.

MATERIÁLY PRO UČITELE	<ul style="list-style-type: none"> • Tiskárna, papír k vytištění podkladů pro reflexi (příloha ke dni 1 č. 4g Reflexe plánování materiálových potřeb). • Flipcharty, tabule pro zápis klíčových faktů, tvrzení atd. a pomůcky na psaní.
MATERIALS FOR THE STUDENT	<ul style="list-style-type: none"> • Tužka a papír

WORKSHOP	<p>"Základy výrobního procesu"</p> <p>Den 1, 17:15 - 17:45</p>
NÁZEV AKTIVITY	" Případové studie "
CÍLE	<ul style="list-style-type: none"> • Převedení teorie do praxe. • Řešení příkladů z praxe. • Převedení na vlastní každodenní práci.
POPIS	<ol style="list-style-type: none"> Příprava – 5 minut <ul style="list-style-type: none"> • Podívejte se na případové studie a případně proveďte změny (Příloha 4_ Případové studie o prioritních pravidlech). Vysvětlení aktivity studentům (instruktáž) – 5 minut <ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlíte studentům, co mohou od následujících 75 minut očekávat. Průběh aktivity – 20 minut <ul style="list-style-type: none"> • Rozdejte studentům případové studie a požádejte je, aby našli řešení popsaných problémů s použitím pravidel priority pořadí. Hodnocení (shrnutí) – 5 minut <ul style="list-style-type: none"> • Požádejte studenty o jejich řešení/aplikovaná pravidla priority. • V případě potřeby můžete klást upřesňující otázky.
DOBA TRVÁNÍ AKTIVITY	<p>Celkový čas: 35 minut</p> <p>-----</p> <p>Čas na přípravu: 5 minut</p> <p>Čas instruktáže: 5 minut</p> <p>Čas na aktivitu: 20 minut</p> <p>Čas na vyhodnocení: 5 minut</p>
NASTAVENÍ AKTIVITY	<p>Tuto aktivitu vede školitel a provádí se samostatně.</p> <p>Role učitele/školitele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlení průběhu aktivity. • Být k dispozici pro dotazy v průběhu aktivity. • vést čas na hodnocení • Objasňování otázek. <p>Role studentů:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Studenti poslouchají výklad a sami aktivně pracují na případových studiích.
MATERIÁLY PRO UČITELE	<ul style="list-style-type: none"> • Tiskárna, papír pro tisk materiálů (příloha ke dni 1 č. 4h – Případové studie o prioritních pravidlech) • Flipcharty, tabule pro zápis klíčových faktů, tvrzení atd. a pomůcky na psaní.
MATERIÁLY PRO STUDENTY	<ul style="list-style-type: none"> • Tužka a papír

17:45 – 18:00 Školitel se zeptá účastníků na hodnocení celého dne, naplnění jejich očekávání a doporučí jim příležitostné zdroje ke studiu k probíraným tématům. Školitel může účastníky informovat o dalším dni workshopu zaměřeném na Metody kontroly kvality a ekonomické znalosti. V návaznosti na všechna setkání lze doporučit, aby se vrátili k učebním lekcím na platformě CAR Master: <https://platform.car-master.eu/>

4 PŘÍLOHY

1. Syllabus prezenčního workshopu pro dospělé studenty
2. Harmonogram workshopu na 1 stránce
3. Šablona certifikátu pro prezenční workshop
4. Přílohy ke dni 1:
 - a. Scénář pro učitele k aktivitě "Řešení oprav po výpadku proudu"
 - b. Scénář pro studenty "Řešení oprav po výpadku proudu"
 - c. Scénář pro učitele Gamifikace Případ 1: Řešení příliš dlouhých oprav
 - d. Scénář pro studenty Gamifikace Případ 1
 - e. Scénář případu pro studenty
 - f. Scénář k aktivitě "Příprava standardů plánované údržby"
 - g. Reflexe plánování požadavků na materiál
 - h. Případové studie k pravidlům priority



CAR Master training

**MÁTE ZÁJEM O DALŠÍ INFORMACE? TĚŠÍME SE NA VAŠI
NÁVŠTĚVU NAŠICH WEBOVÝCH STRÁNEK!**



**Co-funded by
the European Union**

Financováno Evropskou unií. Názory vyjádřené jsou názory autora a neodráží nutně oficiální stanovisko Evropské unie či Evropské výkonné agentury pro vzdělávání a kulturu (EACEA). Evropská unie ani EACEA za vyjádřené názory nenese odpovědnost.

Sylabus workshopu CAR Master pro účastníky

Název: CAR Master Workshop

Doba trvání: 40 hodin

Úvod:

Workshop je realizován v rámci metodologie CAR Master. CAR Master je zaměřen na kombinované vzdělávání: samostudium pomocí online platformy jako nástroje pro inovativní a digitální metody, které poskytují vzdělávání na míru mistrům ve výrobě a následného prezenčního workshopu. Celý výukový program CAR Master je postaven na aktuálních kvalifikačních požadavcích mistrů v evropském automobilovém nebo výrobním průmyslu.

40 % výuky je v programu CAR Master k dispozici online a tento nástroj je podpořen prezenční výukou, která tvoří 60 % celého vzdělávacího obsahu.

Tento učební plán byl vytvořen pro mistry, předáky, vedoucí týmů nebo výrobní manažery pracující v průmyslových podnicích. Hlavním cílem je rozvíjet kompetence, které výrobní manažeri potřebují pro každodenní praktickou práci ve výrobě.

Workshop se skládá z 5 dnů, které podporují samostudium prostřednictvím platformy CAR Master. Osnova workshopu navazuje na výukové jednotky celé metodiky následovně:

- Den 1: Totálně produktivní údržba (4 hodiny) a Základy výrobního procesu (4 hodiny)
- Den 2: Metody kontroly kvality (4 hodiny) a Ekonomické a organizační znalosti (4 hodiny)
- Den 3: Digitální kompetence (8 hodin)
- Den 4: Profesionální komunikace (8 hodin)
- Den 5: Vedoucí role mistrů (8 hodin)

Podporujeme využití principu převrácené třídy (individuální samostudium a následné prezenční školení s lektorem) s nástrojem sebehodnocení, MOOC/e-learningu, mikrolearningu a gamifikace především pro teoretické části kurzů, které nevyžadují intenzivní interakci mezi studentem a lektorem. Poté následuje prezenční workshop, kde je podporována diskuse mezi učitelem a studentem – při osobním setkání je větší prostor pro klíčová témata, hlubší výklad, praktickou aplikaci do každodenní praxe či konfrontaci odborných názorů a jejich obhajobu.

Vzdělávací cíle:

Cílem této série workshopů je pomoci mistrům, vedoucím, produktivním manažerům a vedoucím týmů zvýšit efektivitu jejich každodenní práce. Teoretické poznatky budete moci využít v praxi.

- Budete schopni využít teoretické znalosti při týmové spolupráci.
- Pochopíte důsledky příslušných témat v praxi.
- Naučíte se sdílet získané dovednosti s dalšími účastníky školení a lektorem.

Požadované texty, materiály nebo vybavení:

- Odkaz na online platformu CAR Master: <https://platform.car-master.eu/>
- Notebook/tablet/smartphone pro samostudium
- Papíry/tužky atd.

Hodnocení: Za absolvování workshopu (alespoň 70 % účasti) obdržíte certifikát.



PREZENČNÍ WORKSHOP



Den 1

TPM + výrobní procesy

9:00 – 09:20
Úvod

09:20–10:00
Očekávání, zahřátí

10:00–10:30
Učební lekce I k tématu TPM

10:30–10:45
Přestávka

10:45–13:00
Aktivity k tématu TPM, shrnutí

13:00–14:00
Oběd

14:00 – 14:45 Učební lekce II
Výrobní proces

14:45–15:45
Aktivity k tématu

15:45–16:00
Přestávka

16:00–17:15
Převedení teorie do praxe

17:15–17:45
Případové studie k tématu

17:45–18:00
Hodnocení, rozloučení

Den 2

Metody kontroly kvality
Ekonomické znalosti

9:00 – 09:20
Přivítání, očekávání

09:20–09:55
Ice-breaker

09:55–10:55 Učební lekce I:
Metody kontroly kvality

10:55–11:05
Přestávka

11:05–13:00 Aktivity k
tématu

13:00–14:00
Oběd

14:00 – 14:20 Energizer

14:20–15:00 Učební lekce I:
Ekonomické znalosti

15:00–15:15
Přestávka

15:15–16:35
Aktivity k tématu

16:35–17:50
Případové studie k tématu

17:50–18:00
Hodnocení, rozloučení

Den 3

Digitální kompetence

9:00 – 09:55
Očekávání, ice-breaker

09:55–10:25 Učební lekce I.
Digitální kompetence

10:25–10:40
Přestávka

10:40–12:30
Digitální dovednosti/nástroje na
pracovišti

12:30–13:30
Oběd

13:30–14:50
Aktivity k tématu

14:50 – 15:10
Energizer

15:10–15:55
Praktické aktivity k tématu

15:55–16:10
Přestávka

16:00–16:15
Přestávka

16:10–17:45
Skupinové cvičení + případová studie

17:45–18:00
Hodnocení, následná opatření

Den 4

Profesionální komunikace

9:00 – 9:30
Přivítání, očekávání

09:30–10:15
Ice-breaker

10:15–11:15 Učební lekce I:
Profesionální komunikace

11:15–11:30
Přestávka

11:30–12:35 Učební lekce II:
Odborná komunikace

12:35 – 13:35
Oběd

13:35–14:00
Energizer

14:00–15:35
Aktivity k tématu

15:35–15:45
Přestávka

15:45–16:10
Energizer

16:10–17:40
Práce ve dvojicích k tématu

17:40–18:00
Hodnocení, následná opatření

Den 5

Mistr v roli vedoucího

9:00 – 10:00
Přivítání, očekávání

10:00–11:10 Učební lekce I:
Mistr v roli vedoucího

11:10–11:25
Přestávka

11:25–12:25 Učební lekce II:
Rozmanitost pracovního týmu

12:25–13:25
Oběd

13:25 – 13:45
Energizer

13:45–14:30
Skupinové cvičení

14:30–14:45
Přestávka

14:45–15:05
Energizer II

15:05–16:35
Práce ve dvojicích

16:35–16:50
Přestávka

16:50–18:00
Hodnocení, následná opatření,
rozloučení



CAR Master
training



Co-funded by
the European Union

CERTIFIKÁT

POTVRZENÍ O ABSOLVOVÁNÍ

Potvzujeme, že

Jméno a příjmení

úspěšně absolvoval/a školení customizované pro mistry ve výrobě formou prezenčního workshopu (rozsah školení 40 hodin).



Innovation & Consulting



DANMAR IT matters
COMPUTERS



IHK-Projektgesellschaft mbH
OSTBRANDENBURG

bit
schulungcenter
member of bit group



Osvědčení o účasti na online školení CAR Master bylo vydáno na základě nejméně 70% osobní účasti v rámci prezenčního workshopu. Sedm tematických modulů odpovídající neformálnímu odbornému vzdělávání (VET) představuje souhrn vzdělávacích cílů, které jsou uvedeny v tabulce.

1. Principy totálně produktivní údržby (TPM)	2. Základy výrobního procesu	3. Metody kontroly kvality	4. Digitalní kompetence	5. Ekonomické a organizační znalosti
<p>Strategie údržby ve výrobě.</p> <p>Klíčové základy TPM.</p> <p>Principy řízení lidí v rámci TPM.</p>	<p>Strategické metody a nástroje plánování práce a procesů.</p> <p>Klíčové pojmy z oblasti řízení kapacit a materiálů.</p> <p>Hospodárné a efektivní využívání výrobních faktorů ze všech oblastí podniku.</p>	<p>Základy kvalitního plánování.</p> <p>Cíle a přínosy řízení kvality.</p> <p>Klíčové principy zabezpečení kvality a zlepšování.</p> <p>Specifické nástroje řízení kvality.</p>	<p>Principy digitální bezpečnosti.</p> <p>Základy používání aplikace Microsoft Excel.</p> <p>Uživatelské funkce online komunikačních nástrojů.</p> <p>Klíčová pravidla pro efektivní digitální prezentaci.</p>	<p>Základní pojmy z oblasti financí a ekonomiky.</p> <p>Plánování lidských zdrojů a prosazování strategie společnosti.</p> <p>Základy evropského pracovního práva.</p>
	6. Profesionální komunikace	7. Vedoucí role mistrů		
	<p>Komunikační strategie a jejich využití v každodenním životě.</p> <p>Profesionální zvládání a řešení konfliktů.</p> <p>Prezentační techniky v osobním jednání.</p>	<p>Klíčové strategie vedení zaměstnanců .</p> <p>Role a chování vedoucího týmu.</p> <p>Principy práce v mezigeneračním týmu.</p> <p>Podpora a vedení starších zaměstnanců a přizpůsobení pracovního prostředí jejich potřebám.</p> <p>Práce s lidmi různého původu a sexuální orientace.</p>		

Den 1 - Příloha 4a: Scénář pro učitele

Cvičení pro gamifikaci - LU01

Případ 1 (LU01/Případ 1):

Řešení pro příliš dlouhé opravy

Kompetence:

Totálně produktivní údržba

Situační otázka:

(120 až 250 znaků na situační otázku)

Oddělení údržby je dlouhodobě kritizováno za to, že opravy strojů trvají příliš dlouho a že provádění jednoduchých oprav trvá příliš dlouho. Prostřednictvím snímků práce podřízených pracovníků údržby může manažer dokumentovat stoprocentní vytížení pracovníků po celou pracovní dobu. Jaké možnosti má vedoucí pracovník ke zlepšení této situace?

Odpovědi

- A. Vedoucí pracovník se vytrvale snaží prosadit zvýšení počtu pracovníků údržby.
- B. Vedoucí pracovník bude analyzovat opravy poruch z hlediska jejich časové náročnosti a navrhne opatření ke snížení časových ztrát spojených s nedostupností náhradních dílů nebo specifického nářadí a také navrhne opatření k řešení nedostatečné komunikace při hlášení poruch. Zároveň vedoucí pracovník nepřestává usilovat o zvýšení počtu pracovníků údržby.
- C. Vedoucí pracovník bude analyzovat opravy poruch z hlediska jejich časové náročnosti, z hlediska složitosti nutných opravářských prací a z hlediska potřebných znalostí a dovedností pracovníků s cílem přenést provádění jednodušších oprav na obsluhu strojů podle vytvořených norem.
- D. Na základě analýzy FMEA může manažer sestavit pořadí kritických poruch. Pro soubor nejkritičtějších poruch vypracuje scénáře jejich řešení včetně rychlé dostupnosti všeho potřebného. Oprava jednoduchých poruch bude přenesena na operátory podle stanovených standardů. Na základě porovnání potřebných a skutečných znalostí a dovedností pracovníků údržby zajistí jejich další vzdělávání. Zvýšení počtu pracovníků bude řešeno až po určité době (po realizaci výše uvedených kroků).

Body

Poznámka: 30 bodů rozdělených mezi odpovědi

- A. 4
- B. 6
- C. 8
- D. 12

Konkrétní odpovědi

(asi 1000 znaků pro každou odpověď) Přidejte poznámku: Toto je požadovaná odpověď / Toto je nepovinná odpověď / Odpověď vyžadující zvýšení kvalifikace)

- A. Odpověď A – Tato odpověď je správná. Je v pořádku, že se manažer vytrvale snaží prosadit zvýšení počtu pracovníků údržby, ale jde spíše o použití systematického přístupu téměř na celopodnikové úrovni. Podle zkušeností je ve firmách spousta zaměstnanců, kteří o TPM něco vědí, mají vytvořené standardy pro provádění autonomní údržby, ale nějak to nefunguje a všichni si stěžují, že nemají čas, že za všechno odpovídá někdo jiný.



- B. Odpověď B – Tato odpověď je správná. Je správné provést analýzu oprav poruch z hlediska času a navrhnout opatření ke snížení ztrátových časů, ale jde spíše o využití systematického přístupu téměř na celopodnikové úrovni. Podle zkušeností je ve firmách spousta zaměstnanců, kteří o TPM něco vědí, mají vytvořené standardy pro provádění autonomní údržby, ale nějak to nefunguje a všichni si stěžují, že nemají čas, že za všechno odpovídá někdo jiný.
- C. Odpověď C – Tato odpověď je správná. Je však třeba hledat systematický přístup na úrovni celé společnosti napříč všemi odděleními. Správné je provést analýzu odstranění závad. Výhodou tohoto kroku může být i to, že nebude nutné zvyšovat počet pracovníků údržby a sníží se prostoje strojů (výpadky výroby).
- D. Odpověď D – toto je požadovaná odpověď. Jedná se o nejlepší řešení, protože se jedná o systematický přístup na úrovni téměř všech oddělení společnosti podle dohodnutých standardů pro provádění autonomní údržby.

Vektorová grafika:

Zdroj: <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)

Den 1/Příloha 4b

Scénář pro studenty: Řešení oprav po výpadku proudu

WORKSHOP	Obsah/učební lekce 01, TPM – Totálně produktivní údržba Den 1, 10:45 - 13:00
NÁZEV AKTIVITY	Řešení pro příliš dlouhé opravy
CÍLE	<ul style="list-style-type: none"> • nechat studenty představit si praktickou situaci/problém a ústně prezentovat možné řešení situace na pracovišti • přimět studenty, aby se zamysleli nad nejlepším řešením a vybrali si z možností A, B, C nebo D a případně představili vlastní řešení • vysvětlit, jaké řešení je zde nejlepší a proč
POPIS	<ul style="list-style-type: none"> • studenti si přečtou situaci a možnosti odpovědí A, B, C, D • po uplynutí času školitel vyzve všechny, aby zvedli kartičku s písmenem A, B, C nebo D
DOBA TRVÁNÍ AKTIVITY	<ul style="list-style-type: none"> • Aktivita: 20 minut • Hodnocení: 10 minut
<p>Situační otázka: Oddělení údržby je dlouhodobě kritizováno za to, že opravy strojů trvají příliš dlouho a že provádění jednoduchých oprav trvá příliš dlouho. Prostřednictvím snímků práce podřízených pracovníků údržby může manažer dokumentovat stoprocentní vytížení pracovníků po celou pracovní dobu. Jaké možnosti má vedoucí pracovník ke zlepšení této situace?</p>	
<p>Odpovědi</p> <p>A. Vedoucí pracovník se vytrvale snaží prosadit zvýšení počtu pracovníků údržby.</p> <p>B. Vedoucí pracovník bude analyzovat opravy poruch z hlediska jejich časové náročnosti a navrhne opatření ke snížení časových ztrát spojených s nedostupností náhradních dílů nebo specifického nářadí a také navrhne opatření k řešení nedostatečné komunikace při hlášení poruch. Zároveň vedoucí pracovník nepřestává usilovat o zvýšení počtu pracovníků údržby.</p> <p>C. Vedoucí pracovník bude analyzovat opravy poruch z hlediska jejich časové náročnosti, z hlediska složitosti nutných opravářských prací a z hlediska potřebných znalostí a dovedností pracovníků s cílem přenést provádění jednodušších oprav na obsluhu strojů podle vytvořených norem.</p> <p>D. Na základě analýzy FMEA může vedoucí pracovník sestavit pořadí kritických poruch. Pro soubor nejkritičtějších poruch vypracuje scénáře jejich řešení včetně rychlé dostupnosti všeho potřebného. Oprava jednoduchých poruch bude přenesena na operátory podle stanovených standardů. Na základě porovnání potřebných a skutečných znalostí a dovedností pracovníků údržby zajistí jejich další vzdělávání. Zvýšení počtu pracovníků bude řešeno až po určité době (po realizaci výše uvedených kroků).</p>	

A

B

C

D

Den 1: Příloha 4c Gamifikace Případ 1: Řešení příliš dlouhých oprav

Cvičení pro gamifikaci - LU01

Případ 1 (LU01/Případ 1): Řešení pro příliš dlouhé opravy
Kompetence: Totálně produktivní údržba
Situační otázka: (120 až 250 znaků na situační otázku) Oddělení údržby je dlouhodobě kritizováno za to, že opravy strojů trvají příliš dlouho a že provádění jednoduchých oprav trvá příliš dlouho. Prostřednictvím snímků práce podřízených pracovníků údržby může manažer dokumentovat stoprocentní vytížení pracovníků po celou pracovní dobu. Jaké možnosti má vedoucí pracovník ke zlepšení této situace?
Odpovědi A. Vedoucí pracovník se vytrvale snaží prosadit zvýšení počtu pracovníků údržby. B. Vedoucí pracovník bude analyzovat opravy poruch z hlediska jejich časové náročnosti a navrhne opatření ke snížení časových ztrát spojených s nedostupností náhradních dílů nebo specifického nářadí a také navrhne opatření k řešení nedostatečné komunikace při hlášení poruch. Zároveň vedoucí pracovník nepřestává usilovat o zvýšení počtu pracovníků údržby. C. Vedoucí pracovník bude analyzovat opravy poruch z hlediska jejich časové náročnosti, z hlediska složitosti nutných opravářských prací a z hlediska potřebných znalostí a dovedností pracovníků s cílem přenést provádění jednodušších oprav na obsluhu strojů podle vytvořených norem. D. Na základě analýzy FMEA může vedoucí pracovník sestavit pořadí kritických poruch. Pro soubor nejkritičtějších poruch vypracuje scénáře jejich řešení včetně rychlé dostupnosti všeho potřebného. Oprava jednoduchých poruch bude přenesena na operátory podle stanovených standardů. Na základě porovnání potřebných a skutečných znalostí a dovedností pracovníků údržby zajistí jejich další vzdělávání. Zvýšení počtu pracovníků bude řešeno až po určité době (po realizaci výše uvedených kroků).
Body <i>Poznámka: 30 bodů rozdělených mezi odpovědi</i> A. 4 B. 6 C. 8 D. 12
Konkrétní odpovědi (asi 1000 znaků pro každou odpověď) <i>Přidejte poznámku: Toto je požadovaná odpověď / Toto je nepovinná odpověď / Odpověď vyžadující zvýšení kvalifikace)</i> A. Odpověď A – Tato odpověď je správná. Je v pořádku, že se manažer vytrvale snaží prosadit zvýšení počtu pracovníků údržby, ale jde spíše o použití systematického přístupu téměř na celopodnikové úrovni. Podle zkušeností je ve firmách spousta zaměstnanců, kteří o TPM něco vědí, mají vytvořené standardy pro provádění autonomní údržby, ale nějak to nefunguje a všichni si stěžují, že nemají čas, že za všechno odpovídá někdo jiný. B. Odpověď B – Tato odpověď je správná. Je správné provést analýzu oprav poruch z hlediska času a navrhnout opatření ke snížení ztrátových časů, ale jde spíše o využití systematického přístupu



téměř na celopodnikové úrovni. Podle zkušeností je ve firmách spousta zaměstnanců, kteří o TPM něco vědí, mají vytvořené standardy pro provádění autonomní údržby, ale nějak to nefunguje a všichni si stěžují, že nemají čas, že za všechno odpovídá někdo jiný.

- C. Odpověď C – Tato odpověď je správná. Je však třeba hledat systematický přístup na úrovni celé společnosti napříč všemi odděleními. Správné je provést analýzu odstranění závad. Výhodou tohoto kroku může být i to, že nebude nutné zvyšovat počet pracovníků údržby a sníží se prostoje strojů (výpadky výroby).
- D. Odpověď D – toto je požadovaná odpověď. Jedná se o nejlepší řešení, protože se jedná o systematický přístup na úrovni téměř všech oddělení společnosti podle dohodnutých standardů pro provádění autonomní údržby.

Vektorová grafika:

Zdroj: <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. \(freepik.com\)](#)

Den 1 - Příloha 4d: Scénář pro studenty

WORKSHOP	Obsah/učební lekce 01, TPM – Totálně produktivní údržba Den 1, 10:45 - 13:00
NÁZEV AKTIVITY	Řešení pro příliš dlouhé opravy
CÍLE	<ul style="list-style-type: none"> • nechat studenty představit si praktickou situaci/problém a ústně prezentovat možné řešení situace na pracovišti • přimět studenty, aby se zamysleli nad nejlepším řešením a vybrali si z možností A, B, C nebo D a případně představili vlastní řešení • vysvětlit, jaké řešení je zde nejlepší a proč
POPIS	<ul style="list-style-type: none"> • studenti si přečtou situaci a možnosti odpovědí A, B, C, D • po uplynutí času školitel vyzve všechny, aby zvedli kartičku s písmenem A, B, C nebo D
DOBA TRVÁNÍ AKTIVITY	<ul style="list-style-type: none"> • Aktivita: 20 minut • Hodnocení: 10 minut

Situační otázka:

Oddělení údržby je dlouhodobě kritizováno za to, že opravy strojů trvají příliš dlouho a že provádění jednoduchých oprav trvá příliš dlouho. Prostřednictvím snímků práce podřízených pracovníků údržby může manažer dokumentovat stoprocentní vytížení pracovníků po celou pracovní dobu. Jaké možnosti má vedoucí pracovník ke zlepšení této situace?

Answers

- Vedoucí pracovník se vytrvale snaží prosadit zvýšení počtu pracovníků údržby.
- Vedoucí pracovník bude analyzovat opravy poruch z hlediska jejich časové náročnosti a navrhne opatření ke snížení časových ztrát spojených s nedostupností náhradních dílů nebo specifického nářadí a také navrhne opatření k řešení nedostatečné komunikace při hlášení poruch. Zároveň vedoucí pracovník nepřestává usilovat o zvýšení počtu pracovníků údržby.
- Vedoucí pracovník bude analyzovat opravy poruch z hlediska jejich časové náročnosti, z hlediska složitosti nutných opravářských prací a z hlediska potřebných znalostí a dovedností pracovníků s cílem přenést provádění jednodušších oprav na obsluhu strojů podle vytvořených norem.
- Na základě analýzy FMEA může vedoucí pracovník sestavit pořadí kritických poruch. Pro soubor nejkritičtějších poruch vypracuje scénáře jejich řešení včetně rychlé dostupnosti všeho potřebného. Oprava jednoduchých poruch bude přenesena na operátory podle stanovených standardů. Na základě porovnání potřebných a skutečných znalostí a dovedností pracovníků údržby zajistí jejich další vzdělávání. Zvýšení počtu pracovníků bude řešeno až po určité době (po realizaci výše uvedených kroků).

A

B

C

D



Den 1 - Příloha 4e:

Scénář pro studenty

WORKSHOP	Obsah/učební lekce 01, TPM – Totálně produktivní údržba Den 1, 11:25 – 12:05
NÁZEV AKTIVITY	Příprava standardů plánované údržby
CÍLE	<ul style="list-style-type: none">• nechat studenty představit si praktickou situaci/problém a představit možné řešení situace na pracovišti
POPIS	<ul style="list-style-type: none">• studenti si přečtou situaci/úkol, mohou se podívat do vzorové šablony, pokud je k dispozici (případně mohou vyplnit prázdný list/formulář, pokud je k dispozici)• po uplynutí času učitel/školitel požádá všechny, aby prezentovali výsledek
DOBA TRVÁNÍ AKTIVITY	<ul style="list-style-type: none">• Aktivita: 20 minut• Hodnocení: 10 minut

Situační otázka/úkol:

Norma plní úlohu jakéhosi návodu k zajištění srovnatelnosti. Učitel/školitel vysvětlil čtyři kroky přípravy standardů plánované údržby.

Krok 1

Zvolte diagnostickou metodu a určete kontrolní body/místa měření.

Krok 2

Určete podmínky měření a mezní hodnoty.

Krok 3



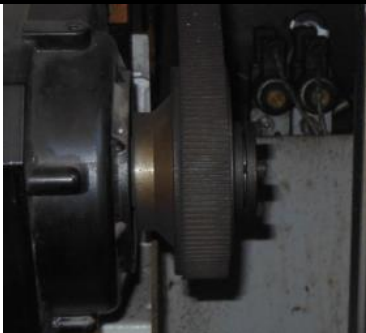


Vypracujte postup měření, včetně způsobu vyhodnocení výsledků.

- Způsob upevnění senzorů, popis nutných zásahů do stroje (odkrytování), definice bezpečnostních zásad a další.
- Vyhodnocení měření – jedno měření, zprůměrování několika měření, určení možných odchylek apod. interpretace hodnot v kontextu provozu apod.



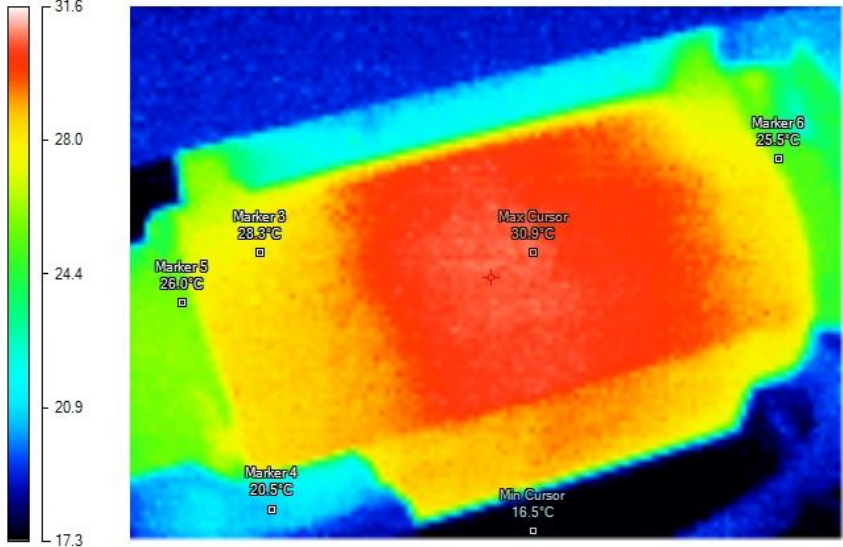
Krok 4

Transformujte kroky 1 až 3 do standardu plánované údržby. Můžete se inspirovat příkladem existující normy, pokud je k dispozici (například norma pro kontrolu obráběcího stroje termokamerou, příklad protokolu pro vyhodnocení měření termokamerou).

Příklad normy pro kontrolu obráběcího stroje pomocí termokamery

		Plán údržby: č. 4315	Odpovědnost za včasnost:
<p>Zařízení: Tornado T2 (Series 21i-TB) Sériové číslo: Používané zařízení: Thermal camera Fluke TI20, EK č.3285 Kontrolu provádí: Ondrej Dávidek Popis: Tato měření lze provádět bez omezení výrobního procesu a bez nutnosti složitého odkrývání, přibližná doba trvání cca 45 min. RTC nastavená na teplotu okolí.</p>			
Činnost	Detail zařízení	Int. (m)	Pokyny
<p>1. Kontrola hlavního pohonu (hlavní motor)</p>		3	Měření proved'te po nejméně 1 hodině provozu. Černý matný povrch, emisivita $\epsilon=0,95$
<p>2. Kontrola řemenice hlavní pohonné jednotky s řemenem</p>		3	Měření provádějte po nejméně 1 hodině provozu, v ideálním případě musí být zařízení během měření v provozu. Emisivita, ϵ pás=0,90; ϵ pulley= 0,85 (mírně zoxidovaný)
<p>3. Kontrola hydraulického válce</p>		3	Měření po nejméně 1 hodině provozu, ϵ černá část = 0,95; ϵ pravá část (pohon)= 0,50 Maximální teplota: 75 °C
<p>4. Kontrola hydraulického rozdělovače</p>		3	Měření po nejméně 1 hodině provozu, při znečištění $\epsilon= 0,9$

Example of a protocol for the evaluation of a thermal camera measurement

	<p>The measurement was carried out: Ondrej Dávidek</p>	<p>Measuring instrument used: Fluke Ti20 Registration card number:3285 Other data:</p>
<p>Device</p> <p><i>Title:</i> Tornado T2 (Series 21i-TB) <i>Serial number:</i> <i>Other information:</i> CNC lathe</p>		
<p>Environment</p> <p><i>Air temperature:</i> 16°C <i>Other information:</i> draft-free, dry environment</p>		
<p>Date and time of measurement: 21.3.2012; 11:00</p>		
<p>Brief description of the measurement (if necessary): Measurements were taken approximately one hour and 15 minutes after starting the device, all measurements were taken during operation. The RTC has been set to ambient temperature by default.</p>		
<p>Activity 1. Main drive inspection (main engine)</p>		
<p>View in the visible spectrum</p>	<p>Thermographic image</p>	
		
<p>Description: The maximum engine temperature reaches 30.9°C (max. operating ambient temperature is 40°C), so the engine works properly and no intervention is required. Temperatures are distributed evenly. The measurement was carried out while the engine was running after one hour of operation.</p>		
<p>Measures - any -</p>		

Výrobní proces

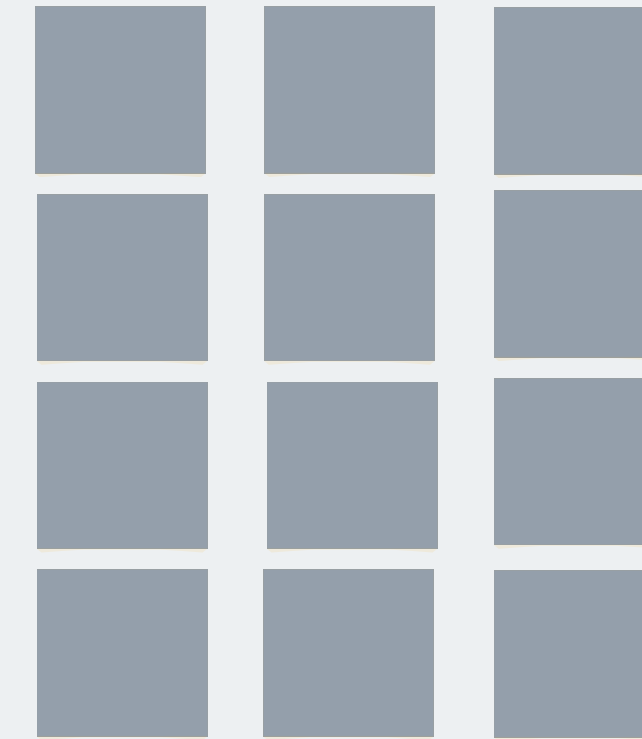
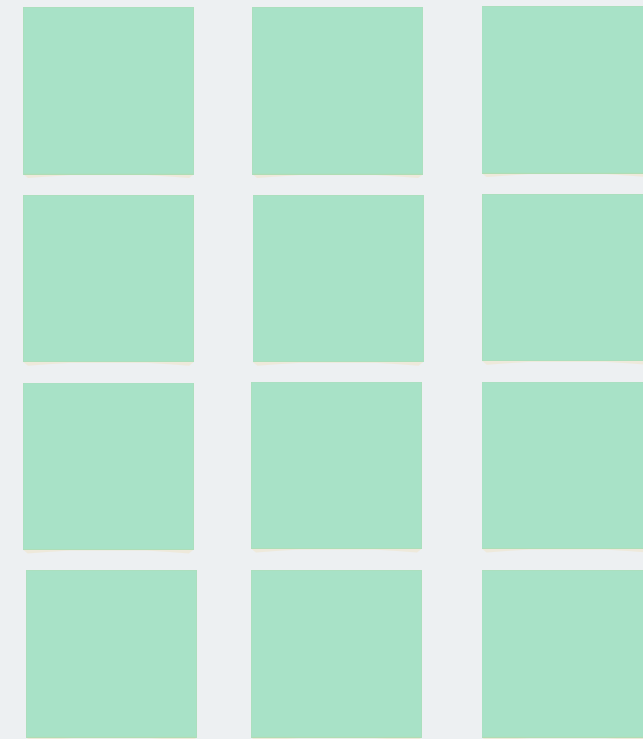


Co jsem se zatím naučil?

Plánování práce a procesů

Plánování zdrojů

Principy štíhlé výroby



Dotazy?

Dotazy?

Dotazy?



Plánování materiálových požadavků mé společnosti

Pracovní a provozní doba

Jaká je pracovní a provozní doba ve vaší společnosti?
Myslíte si, že je třeba něco změnit?

Požadavky na materiál

Jaké jsou primární, sekundární a terciární požadavky ve vaší organizaci?

Metody stanovení poptávky

Jaké metody se používají ke stanovení poptávky ve vaší společnosti?





Případová studie

Komplexní plánovací strategie

General Motors (GM) je globální automobilová společnost, která vyrábí širokou škálu vozidel. Pro efektivní řízení výroby materiálů používá GM sofistikovaný proces plánování materiálů, který zahrnuje několik kroků.

Nejprve pracovníci plánování materiálů společnosti GM ve spolupráci s týmy pro vývoj výrobků určí materiály potřebné pro každý model vozidla. To zahrnuje specifikaci typu, množství a kvality materiálů potřebných pro každou součást. Poté pracovníci plánování materiálu použijí tyto informace k vypracování podrobného plánu materiálu, který specifikuje harmonogram nákupu a dodávek požadovaných materiálů. V tomto plánu jsou zohledněny faktory, jako jsou dodací lhůty, náklady na dopravu a kapacitní omezení dodavatelů. Jakmile je materiálový plán vypracován, tým GM pro zásobování spolupracuje s dodavateli na pořízení požadovaných materiálů. Tým nákupu používá k řízení dodavatelského řetězce řadu nástrojů a technik, včetně sledování výkonnosti dodavatelů, předpovídání poptávky a řízení rizik. Po obdržení materiálů jsou tyto kontrolovány a testovány, aby bylo zajištěno, že splňují standardy kvality společnosti GM. Materiály jsou poté uloženy v inventárním systému GM a podle potřeby uvolněny na výrobní linku. V průběhu celého výrobního procesu pracovníci plánování materiálů a výrobní týmy společnosti GM pečlivě sledují dostupnost materiálů a podle potřeby upravují výrobní plán, aby nedocházelo ke zpoždění nebo nedostatku. To vyžaduje neustálou komunikaci a koordinaci s dodavateli, poskytovateli dopravy a interními týmy.

Jak na základě výše uvedeného příkladu vypadá taková komplexní plánovací strategie ve vaší organizaci? Jaká oddělení a zainteresované strany jsou do ní zapojeny? Co je třeba vzít v úvahu?



PŘÍPADOVÉ STUDIE

PRAVIDLA PRIORITY PRO POŘADÍ OBJEDNÁVEK



CAR Master
training



SITUACE 1

Automobilový podnik má tři výrobní zakázky A, B a C. Doba obrábění na soustruhu pro výrobní zakázku A je 10 minut, pro výrobní zakázku B je to 5 minut a pro výrobní zakázku C je potřeba 12 minut.

SITUACE 2

Všechny tři výrobní zakázky A, B a C musí být přepracovány s následujícími strojními časy:

- **Soustruh**

Zakázka A 10 minut

Zakázka B 5 minut

Zakázka C 12 minut

- **Frézovací stroj**

Zakázka A 20 minut

Zakázka B 10 minut

Zakázka C 8 minut

Doba zpracování ještě nezačala.



SITUACE 3

Vzhledem k nutnosti přepracování se společnost nyní rozhodla podrobit zakázku A **kontrolu kvality**. Stroj pro kontrolu kvality je v současné době zaneprázdněn zakázkami a bude k dispozici až zítra ve 12:00. Avšak ve 14:00 je další výrobní zakázka D a v 17:00 výrobní zakázka E.