



**Střední odborné učiliště DAKOL, s.r.o.
735 72 Petrovice u Karviné 570**

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

23-51-H/01 Strojní mechanik

Zkrácená forma – jednoleté studium

 Střední odborné učiliště DAKOL, s.r.o., 735 72 Petrovice u Karviné 570	Zřizovatel: <i>Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder</i> Školní vzdělávacího program: <i>Strojní mechanik</i> Kód a název oboru vzdělávání: <i>23-51-H/01 Strojní mechanik</i> Délka a forma studia: <i>jednoleté denní studium</i> Stupeň vzdělání: <i>střední vzdělání s výučním listem, EQF 3</i> Datum platnosti ŠVP: <i>od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022</i>	
--	--	--

1 ÚVODNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název a adresa:	Střední odborné učiliště DAKOL, s. r. o. 735 72 Petrovice u Karviné 570
Zřizovatel:	Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder
Název školního vzdělávacího programu:	Strojní mechanik
Kód a název vzdělání:	23-51-H/01 <i>Strojní mechanik</i>
Stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem, EQF 3
Délka a forma studia:	jednoleté denní studium
Jméno ředitele:	Mgr. Vladimír Kolder
Kontakty pro komunikaci se školou:	tel: 595 391 022, fax: 595 391 037, e-mail: kaniova.lenka@dakol-karvina.cz web: http://www.dakol-karvina.cz
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2022, č.j. 3/SOU/14/2022
Schvalují:	Mgr. Vladimír Kolder



Střední odborné učiliště
DAKOL, s.r.o.,
735 72 Petrovice u Karviné 570

Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder
Školní vzdělávacího program: Strojní mechanik
Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 Strojní mechanik
Délka a forma studia: jednoleté denní studium
Stupeň vzdělání: střední vzdělání s výučním listem, EQF 3
Datum platnosti ŠVP: od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022

2 OBSAH ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU

1	ÚVODNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
2	OBSAH ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU.....	3
3	PROFIL ABSOLVENTA ŠVP	4
3.1	POPIS UPLATNĚNÍ ABSOLVENTA V PRAXI	4
3.2	VÝČET OČEKÁVANÝCH KOMPETENCÍ ABSOLVENTA.....	4
3.3	ZPŮSOB UKONČENÍ VZDĚLÁVÁNÍ A POTVRZENÍ DOSAŽENÉHO VZDĚLÁNÍ A MOŽNOSTI DALŠÍHO VZDĚLÁVÁNÍ	6
4	CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU – DENNÍ FORMA VZDĚLÁVÁNÍ	7
4.1	POJETÍ (KONCEPCE) VZDĚLÁVÁNÍ	7
4.2	ORGANIZACE VÝUKY	9
4.3	HODNOCENÍ STUDENTŮ	10
4.4	VZDĚLÁVÁNÍ ŽÁKŮ SE SPECIÁLNÍMI VZDĚLÁVACÍMI POTŘEBAMI A ŽÁKŮ MIMOŘÁDNĚ NADANÝCH.....	11
4.5	POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI, HYGIENU PRÁCE A POŽÁRNÍ OCHRANU	14
4.6	PODMÍNKY PRO PŘIJETÍ KE STUDIU	15
6	UČEBNÍ PLÁN	16
6.1	PŘEHLED ROZPRACOVÁNÍ OBSAHU VZDĚLÁVÁNÍ V RVP DO ŠVP	18
5	UČEBNÍ OSNOVY	20
7	PERSONÁLNÍ A MATERIÁLNÍ ZABEZPEČENÍ VZDĚLÁVÁNÍ	103
7.1	PERSONÁLNÍ PODMÍNKY	103
7.2	MATERIÁLNÍ PODMÍNKY	104

 Střední odborné učiliště DAKOL, s.r.o., 735 02 Petrovice u Karvíné 570	Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder Školní vzdělávacího program: <i>Strojní mechanik</i> Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 <i>Strojní mechanik</i> Délka a forma studia: <i>jednoleté denní studium</i> Stupeň vzdělání: <i>střední vzdělání s výučním listem, EQF 3</i> Datum platnosti ŠVP: <i>od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022</i>	
--	---	--

3 PROFIL ABSOLVENTA ŠVP

3.1 *Popis uplatnění absolventa v praxi*

Absolvent školního vzdělávacího programu *Strojní mechanik* disponuje kompetencemi příslušnými pro výkon odborných činností ve výrobních a opravárenských podnicích, veřejných službách a ve sféře živnostenského podnikání při výrobě, montážích, opravách a servisních činnostech strojírenských výrobků, strojů a zařízení používaných ve strojírenství, stavebnictví, v těžebním, hutním a chemickém průmyslu, v zemědělství a dopravě.

Dalším možným uplatněním jsou povolání a typové pozice, jejichž jádrem je obsluha, řízení a zabezpečování chodu, kontrola a běžná údržba nejrůznějších strojů a strojních zařízení např. v energetice, zpracovatelském průmyslu, dopravě apod. (např. strojník čistění odpadních vod, obsluha zařízení v elektrárnách a teplárnách, obsluha zařízení pro úpravu surovin aj.).

Absolvent je připraven zhotovovat a sestavovat jednotlivé součásti a funkční celky různých strojů, zařízení a konstrukcí, uvádět je do provozu, provádět jejich běžnou údržbu, diagnostikovat jejich závady a opravovat je. S tím souvisí i vykonávání pracovních činností vyskytujících se při kontrole jakosti výrobků, jejich funkčních zkouškách, vedení záznamů o jejich provozu apod.

Součástí vzdělávání je i odborná příprava k získání svářečských oprávnění v rozsahu základního kurzu pro plamenové svařování (kyslíko-acetylenové) a základního kurzu pro obloukové svařování (obalenou elektrodou a tavicí se elektrodou v aktivním plynu).

Absolvent se uplatní na trhu práce při výkonu povolání *Strojní mechanik*. Je kvalifikovaný pracovník schopný samostatně vykonávat práce související se sestavováním částí strojů a strojních zařízení a po nezbytné praxi v oboru je připraven na podnikání v živnostech.

3.2 *Výčet očekávaných kompetencí absolventa*

Odborné kompetence:

- využívá znalostí o různých druzích materiálů či zpracovaných materiálů, používaných nástrojů, strojů a zařízení, technologických postupů
- používá při pracovních činnostech adekvátní technické prostředky (nástroj, stroje, zařízení a nářadí, materiál a pomůcky)
- orientuje se v technologických postupech, posuzuje vlastnosti a volí správné materiály pro daný technologický postup
- používá ke sledování průběhu pracovních činností a k posuzování jejich výsledků vhodné měřicí a kontrolní prostředky a zařízení
- zpracovává jednoduché náčrty k doplnění technologického postupu zámečnické práce, čte odbornou technickou dokumentaci a pracuje s ní při procesu výroby



Střední odborné učiliště
DAKOL, s.r.o.,
735 72 Petrovice u Karvíné 570

Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder
Školní vzdělávacího program: *Strojní mechanik*
Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 *Strojní mechanik*
Délka a forma studia: *jednoleté denní studium*
Stupeň vzdělání: *střední vzdělání s výučním listem, EQF 3*
Datum platnosti ŠVP: *od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022*

- čte z výkresů a technologických dokumentací zadání výroby
- zhotovuje různé nosné konstrukce a kryty, ošetřuje stroje a strojní zařízení
- dodržuje zásady a předpisy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, zásady hygieny práce, rozezná pracovní rizika spojená s výkonem svého povolání, pečuje o stroje a zařízení a provádí jejich běžnou obsluhu a údržbu

Specifické kompetence:

- provádí svařovací práce potřebné pozici a umí zhotovovat a montovat strojní součásti a prvky konstrukcí
- volí a připravuje plošné, tyčové, profilové materiály a spojovací části pro opravy strojů a zařízení, vytváří rozebíratelné a nerozebíratelné spoje a díly
- provádí nenáročné povrchové úpravy součástí, popřípadě menších celků
- provádí programování na CNC strojích
- tepelně zpracovává malé, pro funkci zařízení nepříliš důležité součásti, části strojů, nářadí apod.
- vyrábí nebo upravuje drobné a jednoduché díly potřebné pro provedení opravy (ručním popřípadě strojním obráběním a zpracováním)
- rozumí opravám strojů a zařízení tak, aby je mohl prakticky řešit
- dodržuje bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci a požární ochranu

Klíčové kompetence:

- čte s porozuměním texty verbální, ikonické (tabulky, grafy, schémata, výkresy) atd.
- vyjadřuje se v mateřském jazyce a cizím jazyce přiměřeně situaci každodenního a pracovního života
- má základní znalosti o fungování multikulturní demokratické společnosti
- má základní znalosti v oblasti právního vědomí a vědomosti z ekonomiky a podnikání potřebné k orientaci na trhu práce, v podnikových činnostech a v pracovněprávních vztazích
- má základní numerické znalosti
- používá prostředky informační a komunikační technologie ke komunikaci, pro získávání a zpracování informací ve všech oblastech, zejména v pracovním a osobním životě
- respektuje zásady správné výživy, používá zásady relaxace a regenerace duševních a fyzických sil a dokáže poskytnout první pomoc při úrazu a náhlém onemocnění
- identifikuje běžné problémy, s nimiž se v životě setká a dokáže hledat způsoby jejich řešení



Střední odborné učiliště
DAKOL, s.r.o.,
735 72 Petrovice u Karviné 570

Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder
Školní vzdělávacího program: Strojní mechanik
Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 Strojní mechanik
Délka a forma studia: jednoleté denní studium
Stupeň vzdělání: střední vzdělání s výučním listem, EQF 3
Datum platnosti ŠVP: od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022

Postojové kompetence:

Absolvent je veden tak, aby:

- uplatnil morální principy, demokratické hodnoty a zásady kritického myšlení
- jednal a komunikoval slušně a odpovědně
- odhadl reálně své odborné a osobní kvality a stanovil si reálné životní a profesní cíle
- orientoval se v měnícím se tržním prostředí a akceptoval požadavky trhu práce
- uplatňoval principy celoživotního vzdělávání a sledoval trendy vývoje v oboru
- dovedl identifikovat běžné problémy a hledal způsoby řešení i v oblasti interpersonální

3.3 Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání a možnosti dalšího vzdělávání

Vzdělávání je ukončeno závěrečnou zkouškou, která se koná a organizuje podle platných předpisů MŠMT. Dokladem o dosažení stupně vzdělání je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list. Úspěšné vykonání závěrečné zkoušky a získání výučního listu umožňuje absolventovi ucházet se o studium navazujících studijních vzdělávacích programů ve středních odborných školách a středních odborných učilištích, čímž může získat úplné střední vzdělání. Absolvent je připraven prohlubovat si specifické znalosti v oboru různými školeními a kurzy.

Stupeň dosaženého vzdělání:

- ✓ Střední vzdělání s výučním listem
- ✓ Kvalifikační úroveň EQF 3

 Střední odborné učiliště DAKOL, s.r.o., 735 02 Petrovice u Karvíné 570	Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder Školní vzdělávacího program: <i>Strojní mechanik</i> Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 <i>Strojní mechanik</i> Délka a forma studia: <i>jednoleté denní studium</i> Stupeň vzdělání: <i>střední vzdělání s výučním listem, EQF 3</i> Datum platnosti ŠVP: <i>od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022</i>	
--	---	--

4 CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU – DENNÍ FORMA VZDĚLÁVÁNÍ

4.1 Pojetí (koncepce) vzdělávání

Pedagogická koncepce školy důsledně vychází z principu spoluzodpovědnosti žáků za vlastní vzdělání zákona 561/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů, jehož uplatnění rozvíjí žákovské osobnostní kompetence – potřeba pracovat na vlastním rozvoji, plánovat sebezdokonalování, chápat nutnost celoživotního vzdělávání ve znalostní společnosti třetího tisíciletí.

Vzdělávací program připravuje kvalifikované pracovníky pro výkon povolání strojní mechanik, kteří budou schopni uplatnit své odborné vzdělání především v společné řadě strojírenských povolání, v dalších průmyslech a zemědělství (dle uplatnění absolventa v praxi uvedené v profilu absolventa) a v živnostenském podnikání. Základním cílem vzdělávacího programu je propojení získaných vědomostí a dovedností ve výše uvedených oblastech s praxí při řešení konkrétních problémů a situací. K důležitým výchovným cílům patří proto výchova k odpovědnosti, spolehlivosti, přesnosti, pracovní kázi, samostatnosti v rozhodování, bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a hygieně práce, ochraně a péči o životní prostředí.

Výuka se skládá z teoretických vyučovacích předmětů realizovaných v učebnách školy, odborných učebnách a z odborného výcviku realizovaného ve školních dílnách nebo na provozních pracovištích. V některých případech se při výuce třída dělí v souladu s platnými předpisy.

Metody a formy vzdělávání

Metody a formy vzdělávání volí vyučující se zřetelem k charakteru situace v pedagogickém procesu i s ohledem na možnosti školy. Metody a formy výuky jsou voleny s ohledem na obsah konkrétního učiva a výsledky vzdělávání, kterého se má dosáhnout. Učitelé volí metody podle svých potřeb a zkušeností a s ohledem na charakter vyučovaného předmětu a věk a předchozí vzdělání žáků. Uplatňují vhodnou motivaci, která stimuluje práci žáků a nejčastěji se opírá o zájem o zvolený učební obor. Podobně aplikační příklady jsou vybírány tak, aby se týkaly problematiky odborných předmětů. Důraz je kladen na podporování samostatné práce žáků, především na osobní zodpovědnost a samostatnost, schopnost kooperace a týmové spolupráce se záměrem odpovídajícího sebehodnocení a poznání svých možností a ovlivňování žákovských postojů - samostatné práce žáků, skupinové práce, referáty, prezentace písemné a ústní, společné hodnocení, analýza výsledků. Důležitou složkou teoretické výuky je používání názorných pomůcek v různé formě, které žákovi usnadňují pochopení učiva - modely, nástěnné obrazy, zvukové nahrávky, instruktážní a výukové video, exkurze. K procvičování a upevňování učiva se využívají různé formy ústních, písemných a praktických cvičení, soutěže, projekty apod. Velký důraz je kladen na vytváření mezipředmětových vazeb, které rozšiřují klíčové kompetence žáka. Praktické vyučování umožňuje žákům využití teoretických poznatků v praxi, ověření a rozšíření odborných znalostí a pěstování dovedností potřebných pro daný obor tak, aby žák získal jistotu při provádění praktických činností, byl samostatný, dokázal prakticky použít nabyté znalosti při řešení a plnění praktického úkolu.

Obecným cílem vzdělávacího programu je připravit pracovníka, který se dobře umístí na trhu práce, případně bude schopen reagovat na měnící se podmínky trhu práce.



Střední odborné učiliště
DAKOL, s.r.o.,
735 72 Petrovice u Karviné 570

Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder

Školní vzdělávacího program: Strojní mechanik

Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 Strojní mechanik

Délka a forma studia: jednoleté denní studium

Stupeň vzdělání: střední vzdělání s výučním listem, EQF 3

Datum platnosti ŠVP: od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022

Rozvoj klíčových kompetencí ve výuce:

Student je učitelem motivován k vlastní aktivitě a kreativitě, je mu umožněno bezprostředně aplikovat teoretické poznatky i praktické dovednosti v komplexně projektovaných praktických úkolech, co nejvíce podobných reálným pracovním úkonům.

Kompetence a jejich rozvoj budou směřovat k propojení teorie a praxe tak, aby student nebyl pouze pasivním příjemcem, ale aby aktivně rozvíjel získané poznatky. Dále je kladen důraz na dílčí odborné úkoly a získávání pracovních zkušeností směřujících k samostatnosti a uplatnitelnosti ve světě práce.

Vyučovací proces ve školním vzdělávacím programu směřuje ve všech svých fázích k osvojení, rozvoji a upevnění klíčových kompetencí:

- komunikativních kompetencí
- kompetencí k pracovnímu uplatnění
- personálních kompetencí k učení a k práci
- sociálních kompetencí k práci a spolupráci s ostatními
- kompetencí k řešení problémů
- kompetencí k využívání IT technologií
- kompetencí k aplikaci základních matematických postupů při řešení praktických úloh

Tyto klíčové kompetence se jako základní postoje, návyky a dovednosti žáků průběžně rozvíjejí:

- v procesu teoretického vyučování
- v procesu odborného vyučování
- při uplatnění mezipředmětových vztahů a vazeb
- při všech formách implementace školního vzdělávacího programu do praxe

Celkový způsob života školy, všechny procesy, činnosti a aktivity školy, přístupy týmu vyučujících i ostatních pracovníků školy jsou založeny na principech demokratické občanské společnosti, na zásadách a principech trvale udržitelného rozvoje, na pravidlech pro profesní uplatnění v rámci moderního dynamického trhu práce i na strategii všestranné aplikace informačních a komunikačních technologií ve všech oblastech práce školy.



Střední odborné učiliště
DAKOL, s.r.o.,
735 72 Petrovice u Karviné 570

Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder
Školní vzdělávacího program: *Strojní mechanik*
Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 *Strojní mechanik*
Délka a forma studia: *jednoleté denní studium*
Stupeň vzdělání: *střední vzdělání s výučním listem, EQF 3*
Datum platnosti ŠVP: *od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022*

Průřezová témata

Začleňování průřezových témat

Vzhledem k tomu, že do studia se přijímají absolventi středního vzdělání s maturitní zkouškou, je předpoklad, že průřezová témata jsou zvládnuta.

4.2 Organizace výuky

Vzdělávání je organizováno jako jednoleté denní.

Výuka je rozdělena na teoretickou výuku a odborný výcvik tak, že jeden týden mají žáci teorii a další týden mají odborný výcvik. Výuková hodina v teoretickém vyučování trvá 45 minut, v odborném výcviku 60 minut. Teoretická výuka probíhá podle rozvrhu hodin stanoveném pro daný školní rok na učebnách teoretické výuky.

Teoretická výuka (odborná i všeobecně vzdělávací) se realizuje kromě klasické výuky v systému vyučovacích hodin i formou exkurzí, kurzů a dalších výchovně vzdělávacích akcí.

Praktické vyučování probíhá v odborných učebnách (dílňách) školy, na pracovištích školy a na smluvních pracovištích u právnických a fyzických osob. Smluvní zajištění praktického vyučování žáků oboru strojní mechanik je realizováno v souladu s ustanovením § 65 Školského zákona v podnikové sféře u právnických a fyzických osob na základě smlouvy o výuce. Smlouva je uzavírána vždy na 1 školní rok, v pololetí dochází k úpravám smlouvy, snahou SOU DAKOL, s.r.o. je vystřídat žáky v různých typech provozů.

Výuka u smluvních partnerů probíhá pod vedením instruktorů z řad zkušených pracovníků těchto firem a je kontrolována učiteli odborného výcviku a zástupcem ředitele pro praktické vyučování. Žáci, kteří vykonávají v rámci odborného výcviku produktivní práce, jsou finančně odměňováni.

Zástupci podnikové sféry jsou pravidelně zváni k závěrečným zkouškám ve spolupráci s Hospodářskou komorou a dalšími subjekty.

V průběhu vzdělávání se žáci účastní odborných tematických exkurzí ve výrobních závodech, výstav a soutěží pořádaných v rámci regionu, které jsou zaměřeny na obor.



Střední odborné učiliště
DAKOL, s.r.o.,
735 72 Petrovice u Karviné 570

Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder
Školní vzdělávacího program: *Strojní mechanik*
Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 *Strojní mechanik*
Délka a forma studia: *jednoleté denní studium*
Stupeň vzdělání: *střední vzdělání s výučním listem, EQF 3*
Datum platnosti ŠVP: *od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022*

4.3 Hodnocení studentů

Student má právo na pravidelné, nejlépe měsíční hodnocení.

Systém zkoušení a hodnocení je v souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu, ale individuálně pojat vzhledem k zapojení vyučujícího a využití metod výuky a hodnocení v procesu ověřování výsledků vzdělávání.

Hodnocení probíhá zejména v rovině motivační, informativní a výchovné.

Odborný výcvik ve školním prostředí (dílna, učebna) – hodnocení probíhá v rozsahu níže uvedených forem diagnostiky a hodnocení a to učitelem odborného výcviku.

Odborný výcvik na odloučeném pracovišti - hodnocení probíhá v rozsahu níže uvedených forem diagnostiky a hodnocení a to prostřednictvím pověřeného a proškoleného instruktora.

Formy diagnostiky a hodnocení:

- ústní zkoušení
- písemné zkoušení
- didaktické testy
- hodnocení praktické práce
- hodnocení klasifikační, slovní
- sebehodnocení studenta
- hodnocení třídy, skupiny
- hodnocení aktivity a průběhu činností
- hodnocení a klasifikace pohybových aktivit, jejich zvládnutí
- ústní zkoušení teoretických částí výuky
- hodnocení a klasifikace samostatných prací
- výsledná známka je výsledkem dílčích známek, které mohou mít různou váhu podle druhu zkoušení a rozsahu prověřování dosažených výsledků vzdělávání; při určení známek může být využito bodových stupnic a dalších předem známých kritérií

Hodnocení výsledků vzdělávání a modulů.

Žáci jsou hodnoceni vždy za příslušné období školního roku. Každý vyučující předmětu je povinen před zahájením výuky seznámit žáky s programem výuky včetně řazení názvů a rámcového obsahu jednotlivých modulů. Součástí také bude:



**Střední odborné učiliště
DAKOL, s.r.o.,
735 72 Petrovice u Karviné 570**

Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder
Školní vzdělávacího program: *Strojní mechanik*
Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 *Strojní mechanik*
Délka a forma studia: *jednoleté denní studium*
Stupeň vzdělání: *střední vzdělání s výučním listem, EQF 3*
Datum platnosti ŠVP: *od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022*

- anotace cílů vyučovaného předmětu
- požadavky kladené na studenty v průběhu období, jakož i podmínky stanovené pro uzavírání modulů
- seznam doporučené literatury ke studiu

Hodnocení modulu se provádí podle popisu, který je součástí každého modulu v části Hodnocení výsledků. Pro stanovení váhy při hodnocení dílčích výsledků modulu se využije procentuální vyjádření. Hodnocení výsledků vzdělávání žáka na vysvědčení je vyjádřeno klasifikací.

4.4 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných

Vzdělávání těchto žáků probíhá v souladu se zákonem č. 561/2004 Sb. a vyhláškou MŠMT č. 27/2016 Sb.. Ve škole se vzdělávají žáci se specifickými vývojovými poruchami učení, žáci s poruchami chování, žáci sociálně znevýhodnění a žáci ohrožení sociálně patologickými jevy.

Metody práce s žáky se specifickou vývojovou poruchou učení, specifickou poruchou chování a žáky sociálně znevýhodněné

Žáci jsou individuálně integrováni do běžné třídy. K žákům, kteří absolvovali speciální pedagogické vyšetření v poradenském zařízení (PPP, SPC), pak přistupujeme s ohledem na doporučení poradenského zařízení o volbě vhodného výchovného postupu. Práce s žáky se sociálním znevýhodněním spočívá především v jejich motivaci ke studiu a ve volbě vhodného výchovného postupu. Tito žáci jsou dlouhodobě sledováni a vedeni třídními učiteli ve spolupráci s výchovným poradcem a eventuálně s vychovateli domova mládeže. Všichni vyučující jsou v potřebném rozsahu informováni o žácích s SVP, které učí. Při péči o žáky s SVP spolupracuje škola s následujícími institucemi a organizacemi:

- PPP a SPC v regionu
- praktičtí lékaři pro děti a dorost
- výchovní poradci ZŠ, ze kterých žáci přicházejí
- SPC při VOŠ DAKOL A SŠ DAKOL, o.p.s.

Individuální vzdělávací plán žáka se speciálními vzdělávacími potřebami

Individuální vzdělávací plán zpracovává škola, vyžadují-li to speciální vzdělávací potřeby žáka. Individuální vzdělávací plán se zpracovává na základě doporučení školského poradenského zařízení a vychází ze školního vzdělávacího programu příslušné školy.

Individuální vzdělávací plán je závazným dokumentem pro zajištění speciálních vzdělávacích potřeb žáka a je součástí dokumentace žáka.

Individuální vzdělávací plán obsahuje jméno pedagogického pracovníka školského poradenského zařízení, se kterým bude škola spolupracovat při zajišťování speciálních vzdělávacích potřeb žáka, a údaje o:

- úpravách obsahu vzdělávání žáka,
- časovém a obsahovém rozvržení vzdělávání,
- úpravách metod a forem výuky a hodnocení žáka,



Střední odborné učiliště
DAKOL, s.r.o.,
735 72 Petrovice u Karviné 570

Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder
Školní vzdělávacího program: *Strojní mechanik*
Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 *Strojní mechanik*
Délka a forma studia: *jednoleté denní studium*
Stupeň vzdělání: *střední vzdělání s výučním listem, EQF 3*
Datum platnosti ŠVP: *od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022*

- případné úpravy výstupů ze vzdělávání, pokud jde o žáka s mentálním, tělesným, zrakovým nebo sluchovým postižením,
- skladbě druhů a stupňů podpůrných opatření poskytovaných v kombinaci s ním.

Individuální vzdělávací plán je vypracován bez zbytečného odkladu, nejpozději však **jeden měsíc ode dne, kdy škola obdržela žádost zákonného zástupce o IVP na daný školní rok a na základě platného doporučení SPC nebo PPP**. Individuální vzdělávací plán může být doplňován a upravován v průběhu celého školního roku podle potřeby žáka. Kontrola IVP probíhá 2x do roka / po uzavření pololetní a závěrečné klasifikace /. IVP zpracovává třídní učitel ve spolupráci s ostatními učiteli, výchovným poradcem, speciálním pedagogem a odborníkem na inkluzivní vzdělávání. Všichni vyučující žáka jsou s vypracovaným IVP prokazatelně seznámeni.

Přehled všech doporučení ze SPC, PPP, lékařských zpráv a PLPP zpracovává školní speciální pedagog. Informuje o žácích, kteří splňují podmínky pro IVP a nastoupili v průběhu školního roku nebo v průběhu školního roku absolvovali vyšetření školního poradenského zařízení všechny ŘŠ, ZŘ a třídní učitele informační zprávou emailem vždy do konce kalendářního měsíce.



Střední odborné učiliště
DAKOL, s.r.o.,
735 72 Petrovice u Karviné 570

Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder
Školní vzdělávacího program: *Strojní mechanik*
Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 *Strojní mechanik*
Délka a forma studia: *jednoleté denní studium*
Stupeň vzdělání: *střední vzdělání s výučním listem, EQF 3*
Datum platnosti ŠVP: *od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022*

Plán pedagogické podpory / PLPP /

PLPP sestavuje třídní učitel nebo učitel konkrétního vyučovacího předmětu za pomoci výchovného poradce, speciálního pedagoga, odborníka na inkluzi a ostatních pedagogických pracovníků. PLPP má písemnou podobu. Před jeho zpracováním probíhá konzultace s jednotlivými vyučujícími, s cílem stanovení např. metod práce s žákem, způsobů kontroly osvojení znalostí a dovedností. Výchovný poradce stanoví termín přípravy PLPP a organizuje společné schůzky s rodiči, pedagogy, vedením školy i žákem samotným / na tvorbě PLPP se může podílet samotný žák/. Nejpozději do tří měsíců PLPP vyhodnotí třídní učitel ve spolupráci se školním poradenským pracovištěm a ostatními pedagogy, kteří se podílejí na vzdělávání žáka. Navrhnou další postup / pokračovat v PLPP, doporučit vyšetření v PPP /.

Jako podpůrná opatření pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami jsou v naší škole využívána podle doporučení školského poradenského zařízení a přiznaného stupně podpory zejména:

a) v oblasti metod výuky:

- respektování odlišných stylů učení jednotlivých žáků
- metody a formy práce, které umožní častější kontrolu a poskytování zpětné vazby žákovi
- důraz na logickou provázanost a smysluplnost vzdělávacího obsahu
- respektování pracovního tempa žáků a poskytování dostatečného času k zvládnutí úkolů

b) v oblasti organizace výuky:

- střídání forem a činností během výuky
- využívání skupinové výuky
- postupný přechod k systému kooperativní výuky
- v případě doporučení může být pro žáka vložena do vyučovací hodiny krátká přestávka

Zabezpečení výuky žáků mimořádně nadaných

možnosti, jak škola podporuje rozvoj mimořádně nadaných žáků:

- ✓ nabízí odměny/stipendia
- ✓ spolupracuje s odborníky
- ✓ využívá soutěže
- ✓ zadává specifické úkoly žákovi
- ✓ zajišťuje spolupráci se školským poradenským zařízením
- ✓ zajišťuje učební pomůcky



**Střední odborné učiliště
DAKOL, s.r.o.,
735 72 Petrovice u Karviné 570**

Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder
Školní vzdělávacího program: *Strojní mechanik*
Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 *Strojní mechanik*
Délka a forma studia: *jednoleté denní studium*
Stupeň vzdělání: *střední vzdělání s výučním listem, EQF 3*
Datum platnosti ŠVP: *od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022*

- ✓ zajišťuje učebnice
- ✓ zapojuje tyto žáky do výuky spolužáků
- ✓ zapojuje žáka do samostatných a rozsáhlejších prací a projektů

Individuální vzdělávací plán mimořádně nadaného žáka sestavuje třídní učitel ve spolupráci s učiteli vyučovacích předmětů, ve kterých se projevuje mimořádné nadání žáka, s výchovným poradcem a školským poradenským zařízením. IVP mimořádně nadaného žáka má písemnou podobu a při jeho sestavování spolupracuje třídní učitel s rodiči mimořádně nadaného žáka. Při sestavování IVP vycházíme z obsahu IVP stanoveného v § 28 vyhlášky č. 27/2016 Sb. Práce na sestavování IVP jsou zahájeny okamžitě po obdržení doporučení školského poradenského zařízení. IVP je sestaven nejpozději do jednoho měsíce od obdržení doporučení školského poradenského zařízení. Součástí IVP je termín vyhodnocení naplňování IVP a může též obsahovat i termín průběžného hodnocení IVP, je-li to účelné. IVP může být zpracován i pro kratší období než je školní rok. IVP může být doplňován a upravován v průběhu školního roku.

Výchovný poradce zajistí písemný informovaný souhlas zákonného zástupce žáka, bez kterého nemůže být IVP prováděn. Výchovný poradce po podpisu IVP zákonným zástupcem žáka a získání písemného informovaného souhlasu zákonného zástupce žáka předá informace o zahájení poskytování podpůrných opatření podle IVP zástupci ředitele.

Školní poradenské pracoviště naší školy je tvořeno výchovným poradcem, metodikem prevence. Výchovný poradce je pedagogickým pracovníkem, který je pověřen spoluprací se školským poradenským zařízením. Školní poradenské pracoviště pravidelně konzultuje a spolupracuje ze SPC a PPP které doporučují podpůrná opatření žáků školy.

4.5 Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci, hygienu práce a požární ochranu

Problematika bezpečnosti práce, hygieny práce a požární ochrany je součástí teoretického i praktického vyučování. Vychází z požadavku platných právních předpisů – zákonů, vyhlášek, technických norem i předpisů ES pro danou oblast. Prostředí, ve kterém je prováděna výuka, musí odpovídat vyhlášce č. 410/2005 Sb.

Škola provádí technická i organizační opatření k eliminaci všech rizik spojených zejména s odborným výcvikem. Se všemi riziky jsou žáci podrobně seznámeni. Rizika, která nelze eliminovat, jsou částečně řešena osobními ochrannými prostředky, které žáci dostávají bezplatně na základě Směrnice ředitele a jejichž používání se důsledně kontroluje.

Problematika bezpečnosti práce je podrobně popsána v organizačním řádu teoretického i praktického vyučování, se kterým jsou žáci seznámeni. Je zpracována osnova vstupního školení bezpečnosti práce a požární ochrany pro žáky, se kterou jsou žáci seznamováni a prokazatelně poučeni vždy při zahájení školního roku a v úvodních hodinách jednotlivých předmětů.

 Střední odborné učiliště DAKOL, s.r.o., 735 72 Petrovice u Karviné 570	Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder Školní vzdělávacího program: <i>Strojní mechanik</i> Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 <i>Strojní mechanik</i> Délka a forma studia: <i>jednoleté denní studium</i> Stupeň vzdělání: <i>střední vzdělání s výučním listem, EQF 3</i> Datum platnosti ŠVP: <i>od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022</i>	
--	---	--

V OV dále předchází každému novému tématu proškolení z BOZP. Studenti jsou prokazatelně seznamováni s návody k obsluze jednotlivých strojů a zařízení a s místními provozně bezpečnostními předpisy. Na smluvních pracovištích je problematika BOZP smluvně ošetřena v souladu s Nařízením vlády č. 108/94 Sb. Je stanoven systém vykonávání dozoru nad žáky při teoretickém i praktickém vyučování i na akcích pořádaných mimo areál školy.

4.6 Podmínky pro přijetí ke studiu

ukončené střední vzdělání s maturitní zkouškou nebo s výučním listem v jiném oboru;

- splnění podmínek přijímacího řízení;
- splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o studium daného oboru stanovených vládním nařízením, uchazeči nesmí trpět zejména:

o nemocemi pohybového ústrojí znemožňujícími středně velkou zátěž,

o poruchami funkce horních končetin (poruchy hrubé i jemné motoriky),

o poruchami funkce dolních končetin,

o prognosticky závažnými chronickými nemocemi kůže,

o prognosticky závažnými chronickými nemocemi dýchacích cest a plic,

o prognosticky závažnými a nekompenzovanými formami epilepsie a epileptických syndromů a kolapsovými stavy, a to při praktické výuce a předpokladu práce ve výškách, s točivými stroji a nářadím,

o prognosticky závažnými poruchami vidění, poruchami zorného pole, poruchami barvocitu.

Do učebního oboru mohou být přijati pouze uchazeči, jejichž zdravotní způsobilost posoudil a na přihlášce potvrdil lékař.

5.7 Ukončování vzdělávání

Vzdělání se ukončuje závěrečnou zkouškou. Závěrečná zkouška se skládá z písemné zkoušky, praktické zkoušky z odborného výcviku a ústní zkoušky z odborných předmětů dle JZZZ. Je organizována v souladu s vyhláškou 47/2005 o ukončování vzdělávání ve středních školách závěrečnou zkouškou a příkazem ředitele k ZZ v daném školním roku. Závěrečná zkouška probíhá v prostorách teoretického vyučování školy a na praktických pracovištích školy.

Zkouška se skládá ze tří částí: *písemná zkouška* , *praktická zkouška* , *ústní zkouška*.



Střední odborné učiliště
DAKOL, s.r.o.,
735 72 Petrovice u Karviné 570

Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder
Školní vzdělávacího program: Strojní mechanik
Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 Strojní mechanik
Délka a forma studia: jednoleté denní studium
Stupeň vzdělání: střední vzdělání s výučním listem, EQF 3
Datum platnosti ŠVP: od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022

6 UČEBNÍ PLÁN

Učební obor: Strojní mechanik podle RVP 23-51-H/01 Strojní mechanik			
denní studium - zkrácená forma			
Kategorie a názvy	Počet týdenních vyučovacích hodin		
vyučovacích předmětů			
1. Předměty povinného základu	zkratka	1. ročník	celkem
Český jazyk	ČJ		uznáno
Anglický jazyk	AJ		uznáno
Občanská nauka	ON		uznáno
Fyzika	F		uznáno
Základy ekologie	ZE		uznáno
Matematika	M		uznáno
Matematika v praxi	MaP		uznáno
Literární výchova	LV		uznáno
Tělesná výchova	TV	1	1
Informační technologie	IT	0,5	0,5
Ekonomika	E	-	uznáno
Technická dokumentace	TD	3	3
Strojírenská technologie	StrT	2	2
Strojnictví	Strj	3	3
Technologie	Te	5	5
Odborný výcvik	OV	17,5	17,5
<u>Celkem povinného základu</u>		32	32



Střední odborné učiliště
DAKOL, s.r.o.,
735 72 Petrovice u Karviné 570

Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder
Školní vzdělávacího program: *Strojní mechanik*
Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 *Strojní mechanik*
Délka a forma studia: *jednoleté denní studium*
Stupeň vzdělání: *střední vzdělání s výučním listem, EQF 3*
Datum platnosti ŠVP: *od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022*

Poznámky k učebnímu plánu:

1. Rámcové rozvržení obsahu vzdělávání je východiskem pro tvorbu učebních plánů ve ŠVP. Do učebního plánu školního vzdělávacího programu se zařazují vyučovací předměty, které se vytvářejí na základě vzdělávacích oblastí a obsahových okruhů stanovených v rámcovém rozvržení obsahu vzdělávání.
2. Minimální počet vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání je 32 maximálně 35.
3. Pro úspěšnou realizaci vzdělávání je nutné vytvářet podmínky pro osvojení požadovaných praktických dovedností a činností formou cvičení v odborných učebnách a v odborném výcviku lze žáky dělit na skupiny, zejména s ohledem na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a na hygienické požadavky podle platných právních předpisů. Počet žáků na jednoho učitele odborného výcviku je stanoven vládním nařízením.
4. Obsah praktických činností se odvíjí od vzdělávacích oblastí a obsahových okruhů RVP, zejména od okruhu výroba, opravy a provoz strojírenských výrobků.
5. Závěrečná zkouška se připravuje a organizuje, podle platných předpisů.
6. Délka školního roku je 40 týdnů v ročníku. Rozpis učiva jednotlivých předmětů je proveden na 32 hodin. Zbývající doba se využije podle dále uvedené tabulky.
7. Počet výukových týdnů – 32 – může být jiný. Vzhledem k organizaci výuky (sudý, lichý týden) může být z důvodů prázdnin, státních svátků, atd. jejich počet a tím i počet odučených hodin v jednotlivých předmětech větší nebo menší.

Přehled využití týdnů v období září – červen školního roku

Činnost	1. ročník
Vyučování dle rozpisu učiva	32
Závěrečná zkouška	2
Časová rezerva (opakování učiva, výchovně vzdělávací akce, exkurze, apod.)	6
Celkem týdnů	40



Střední odborné učiliště
DAKOL, s.r.o.,
735 72 Petrovice u Karviné 570

Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder
Školní vzdělávacího program: Strojní mechanik
Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 Strojní mechanik
Délka a forma studia: jednoleté denní studium
Stupeň vzdělání: střední vzdělání s výučním listem, EQF 3
Datum platnosti ŠVP: od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022

6.1 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Škola:	Střední odborné učiliště DAKOL, s.r.o.				
Kód a název RVP:	23-51-H/01 Strojní mechanik				
Název ŠVP:	Strojní mechanik				
RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet vyuč. hodin za studium		Vyučovací předmět	Počet vyučovacích hodin za studium	
	týdenních	celkový		týdenních	celkový
Jazykové vzdělávání					
- Český jazyk	3	96	Český jazyk	uznáno	uznáno
- Cizí jazyk	6	92	Anglický jazyk	uznáno	uznáno
Společenskovědní vzdělávání	3	96	Občanská nauka	uznáno	uznáno
Přírodovědné vzdělávání	4	128	Fyzika	uznáno	uznáno
			Základy ekologie	uznáno	uznáno
Matematické vzdělávání	5	160	Matematika	uznáno	uznáno
			Matematika v praxi	uznáno	uznáno
Estetické vzdělávání	2	64	Literární výchova	uznáno	uznáno
Vzdělávání pro zdraví	3	96	Tělesná výchova	1	32
Vzdělávání v inf. a komun. technologiích	3	96	Informační technologie	0,5	16
Ekonomické vzdělávání	2	64	Ekonomika	uznáno	uznáno
Strojírenské výrobky	8	256	Technická dokumentace	3	96
			Strojírenská technologie	2	64
			Strojnictví	3	96
Výroba, opravy a provoz stroj. výrobků	39	1 248	Technologie	5	160
			Odborný výcvik	17,5	560
Disponibilní hodiny	18	576			
Celkem	96	3 072	Celkem	32	1024
Kurzy			Kurzy		



Střední odborné učiliště
DAKOL, s.r.o.,
735 72 Petrovice u Karviné 570

Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder

Školní vzdělávacího program: *Strojní mechanik*

Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 *Strojní mechanik*

Délka a forma studia: *jednoleté denní studium*

Stupeň vzdělání: *střední vzdělání s výučním listem, EQF 3*

Datum platnosti ŠVP: *od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022*

5 UČEBNÍ OSNOVY

název předmětu:	Tělesná výchova			
ročník:	I.	-	-	celkem
počet hodin:	1	-	-	1

POJETÍ PŘEDMĚTU

Obecné cíle předmětu

1. Navození kladného vztahu k pohybovým činnostem, zejména aerobního a prožitkového charakteru, jako předpokladu a motivaci pro zdravý životní styl.
2. Předání maximálního množství informací z oblasti tělesné výchovy, sportu a tělesné kultury.
3. Přiměřený rozvoj pohybových schopností a pohybových dovedností, hlavně v souvislosti s budoucím uplatněním při využívání volného času.

Charakteristika učiva

- Tělesná výchova je v oblasti vzdělávání specifickým předmětem, kde dochází ke kultivaci především fyzické stránky osobnosti žáka/žákyně.
- Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP – Vzdělávání pro zdraví
- Obsah učiva je rozdělen do tematických celků, jejichž realizace je podmíněna sportovním prostředím, kde je prováděna.
- Výuka je zaměřena na rozvoj pohybových dovedností v těchto sportovních oblastech: gymnastika a tanec, kondiční cvičení, atletika, sportovní a pohybové hry, úpoly, plavání, lyžování, snowboard, bruslení, turistika a sporty v přírodě, in-line bruslení, cyklistika.

Pojetí výuky

- Vzdělávání v tělesné výchově zdůrazňuje roli žáka jako aktivního činitele. Respektuje výrazné pohybové a výkonnostní rozdíly dané vývojovými a pohlavními odlišnostmi, dosavadními pohybovými zkušenostmi a zájmy žáků.
- Důraz je kladen na bezpečnost žáků, hygienickou nezávadnost prostředí, estetičnost a účelnost.
- Umožňuje diferencovat žáky nejen podle pohlaví, ale i podle jejich výkonnosti a zájmu v rámci třídy či skupiny.
- Tělesná výchova je prováděna ve specifických podmínkách výchovného zařízení a přírody.
- Osnovy nemohou být postaveny na přesném členění do ročníků, ale na relativně volném výběru podle konkrétní úrovně žáků, jejich rozvojových a zdravotních potřeb a zájmů, podmínek školy, povětrnostních podmínek apod.



Střední odborné učiliště
DAKOL, s.r.o.,
735 72 Petrovice u Karviné 570

Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder
Školní vzdělávacího program: *Strojní mechanik*
Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 *Strojní mechanik*
Délka a forma studia: *jednoleté denní studium*
Stupeň vzdělání: *střední vzdělání s výučním listem, EQF 3*
Datum platnosti ŠVP: od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022

Hodnocení výsledků žáků

- Při hodnocení předmětu tělesná výchova musíme brát zřetel na rozdílné předpoklady pro pohybové činnosti u jednotlivých žáků/žáky, biologický věk, genetické předpoklady a rozdílný stupeň rozvoje pohybových dovedností.
- Z těchto důvodů při hodnocení předmětu Tělesná výchova postupujeme podle následujícího pořadí důležitosti.
 1. Přístup k předmětu a snaha o splnění kladených požadavků.
 2. Znalost a dodržování zásad bezpečnosti, pravidel, terminologie předmětu.
 3. Subjektivní i objektivní zlepšení v požadovaných pohybových dovednostech a pohybových schopnostech.
 4. Výkonnost.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- Žák/žákyně chápe nezastupitelnou roli pohybových schopností a dovedností pro zdravý rozvoj osobnosti.
- Uvědomuje si, že klíčové kompetence získané tímto vzděláním jsou předpokladem pro udržení zdravé společnosti.
- Dokáže si stanovit sportovní cíle podle svých fyzických možností a chápe jejich vliv na svůj duševní a fyzický vývoj.

ROZPIS UČIVA A REALIZACE KOMPETENCÍ

Výsledky vzdělávání a kompetence	Počet hodin	Tematický celek
	32	
- Žáci: - zvládají základní techniku běhů, startů - dosáhnou přiměřené výkonnosti při bězích - znají základní pravidla běžeckých závodů - zvládnou základní techniku skoku do dálky, znají základní pravidla - zvládnou základní techniku vrhu koule, znají základní pravidla - znají základní metodické postupy pro získání atletických dovedností		1. Atletika
- zvládají základy kondičního cvičení s náčiním a náradím - zvládají zákl. cviky a jednoduché sestavy v: - akrobacii - přeskočce	březen	2. Gymnastika a tance



Střední odborné učiliště
DAKOL, s.r.o.,
735 72 Petrovice u Karviné 570

Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder

Školní vzdělávacího program: Strojní mechanik

Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 Strojní mechanik

Délka a forma studia: jednoleté denní studium

Stupeň vzdělání: střední vzdělání s výučním listem, EQF 3

Datum platnosti ŠVP: od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022

- na hrazdě - jsou seznámeni s kondičními a tanečními programy jako jsou: aerobic a jeho formy, rytmická gymnastika, tance		
- zvládají základní pravidla a herní činnosti: volejbalu, fotbalu, košíkové, házené, florbalu, frisbee, badmintonu		Hry
- znají základní pravidla pobytu na horách - znají a v praxi dodržují zásady bezpečného pohybu na sjezdových tratích - znají a v praxi dodržují zásady bezpečného pohybu na lyžích včetně horských túr - zvládne ošetřovat sjezdové lyže, snowboard - mají základní znalosti o technice mazání lyží a výběru vosků, základní znalosti o lyžařské výstroji - získají základní znalosti o vývoji lyží a lyžování, historii a současnosti lyžařských sportů - získají znalosti o metodice výuky sjezdového lyžování a snowboard - osvojí si dovednosti alpského lyžování smykovými oblouky, carving, (kurz)		Lyžování, snowboard
- znají čísla tísňového volání - znají signály - znají formy úkrytů pro různé situace mimořádných událostí - znají zásady a postupy při mimořádných situacích		Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí
znají první pomoc při: - stavění krvácení - ohrožujících stavech života - bezvědomí - šoku - zlomeninách - otravě - popáleninách a omrzlinách - úpalu, úžehu - ovládá základní obvazové techniky - zvládá polohování a transport raněného - zvládne provádět resuscitaci		První pomoc
- chápou význam pohybových činností pro udržení zdraví a jako jednoho z možných prostředků nápravy zdravotního stavu - uvědomují si formy sportovního tréninku pro upevňování zdraví - znají zásady sportovního tréninku - chápou principy adaptace na tělesnou zátěž		Tělesná výchova – teoretické poznatky

- znají principy rozvoje pohybových schopností - znají principy rozvoje techniky - chápou základy taktiky pro různá sport. odvětví - chápou strukturu sportovního výkonu - znají právní aspekty přiměřené sebeobrany		
- absolvují UNIFIT-TESTY - specifické testy		Testování tělesné zdatnosti

název předmětu:	Informační technologie			
ročník:	I.	-	-	celkem
počet hodin:	0,5	-	-	0,5

POJETÍ PŘEDMĚTU

Obecné cíle předmětu

Cílem vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je rozvíjet schopnosti žáků, pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi v rámci dané odbornosti.

Jedním ze stěžejních témat oblasti informačních a komunikačních technologií, a tedy i cílů výuky, je, aby žák zvládl efektivně pracovat s informacemi (zejména s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií) a komunikovat pomocí Internetu. Podstatnou část vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích představuje práce s výpočetní technikou v rámci dané odbornosti.

Charakteristika učiva

Obsah předmětu vychází ze vzdělávací oblasti RVP – Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích. Předmět je zaměřen na systematické seznámení s hardwarovou konfigurací, využití softwarového vybavení počítače. Přináší informace o počítačových virech a antivirové ochraně, o možnosti jejich šíření. Seznamuje s autorskými právy a jejich porušováním. Seznamuje i s různými operačními systémy, zejména s prací s operačním systémem Windows. Je zaměřen na vytváření dokumentů v textových editorech, tvorby tabulek v tabulkových kalkulátorech, vytváření prezentací v prezentačních programech, seznámení s databázovými systémy a využití internetu, vyhledávání informací a práce s nimi, komunikaci pomocí internetu. Poznátky z předmětu jsou propojovány s dalšími odbornými předměty.

Pojetí výuky

Podstatnou část vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích představuje práce s výpočetní technikou. Výuka probíhá ve specializované učebně vybavené potřebným hardwarem a softwarem. Pro výuku předmětu je třída dělena na dvě skupiny, každý žák má k dispozici vlastní pracoviště. Výuka předmětu probíhá převážně formou samostatných prací, které poskytují prostředky k uplatnění stanovených výstupů.

Hodnocení výsledků žáků

- K ověření znalostí jsou využívány testy a samostatné práce vytvořené podle předloh či zadaných požadavků a pravidel.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence:

Získané kompetence se široce upevňují a rozvíjejí při vzdělávacích aktivitách v ostatních předmětech a při činnostech spojených s běžným životem školy. Výchovně-vzdělávací postupy směřují k vytváření klíčových kompetencí. Kromě ústřední klíčové kompetence k efektivnímu využití informačních a komunikačních technologií a efektivní práci s informacemi se v předmětu informační technologie nejčastěji uplatňují následující klíčové kompetence: kompetence k učení (vyučující motivuje žáky k učení ukázkami využití v praxi, vyučující vede žáky k samostatnosti, sám do procesu vstupuje jako konzultant), kompetence k řešení problémů (vyučující vede žáky při hledání vlastních postupů při řešení zadaných problémů, vyučující využívá samostatná vystoupení žáků – předvádění prezentací, resp. referátů, žáci jsou vedeni k hodnocení vlastní samostatné práce i práce jiných žáků a žákyň), kompetence sociální a personální (vyučující vyžaduje dodržování provozních řádů v učebnách výpočetní techniky), kompetence pracovní (žáci mohou prezentovat výsledky vlastní práce).

Doporučená literatura

NAVRÁTIL, Pavel. *S počítačem nejen k maturitě – 1. díl.* 6. vyd. Kralice na Hané: Computer Media, 2006. ISBN 80-86686-60-4.
NAVRÁTIL, Pavel. *S počítačem nejen k maturitě – 2. díl.* 6. vyd. Kralice na Hané: Computer Media, 2006. ISBN 80-86686-61-2.

ROZPIS UČIVA A REALIZACE KOMPETENCÍ

Výsledky vzdělávání a kompetence	Počet hodin	Tematický celek
Žák	16	
- objasní základní pojmy a principy počítačové grafiky - specifikuje grafické formáty a jejich vlastnosti (BMP, JPEG, GIF, TIFF, PNG) - tvoří a upravuje grafiku na základní úrovni - provádí základní úpravy fotografií (otočení a oříznutí, jas a kontrast, úprava barevnosti, doostření, lokální úpravy chyb a skvrn, odstranění červených očí) - vytváří vektorové kresby, používá základní objekty (obdélník, elipsa, čára, text, rastr), nastavuje jejich základní vlastnosti (obrys a výplň objektu), používá zarovnání a uspořádání objektů - vyhledává a vytváří poklady pro prezentaci, připravuje obrázky ve vhodném formátu - dodržuje zásady zpracování počítačové prezentace (kontrastní barvy, velká písmena, stručné texty, využívá obrázků, grafů a schémat) - vytváří počítačovou prezentaci na zadané téma, vytváří snímek a nastavuje jeho celkové vlastnosti (způsob přechodu - čas, klepnutí a přiřazení připraveného přechodového efektu), mění pořadí snímků - upravuje jeden snímek, rozmístění a způsob zobrazení jednotlivých objektů a formát (vzhled) snímku i celé prezentace		1. Počítačová grafika základní pojmy a principy z oblasti počítačové grafiky grafické a multimediální formáty, jejich vlastnosti a způsoby využití práce v rastrovém grafické editoru základy práce v (vektorovém) kreslícím programu prezentace – vytvoření a nastavení prezentace

název předmětu:	TECHNICKÁ DOKUMENTACE			
ročník:	I.			celkem
počet hodin:	3			3

6 POJETÍ PŘEDMĚTU

Obecné cíle předmětu

Předmět rozvíjí prostorovou představivost, logické a tvůrčí myšlení, pomáhá při vytváření uceleného technického základu potřebného ke studiu navazujících odborných předmětů. Žáci si osvojují dovednosti pracovat s výkresovou i technologickou dokumentací, normami apod. a rozumět jim, a to i v jejich elektronické podobě (program Solid Works a TDS technik). Předmět zároveň rozvíjí estetickou stránku osobnosti žáků a vede je k přesné, svědomité a pečlivé práci.

Charakteristika učiva

Předmět vychází z oblasti učiva RVP – Strojírenské výroby.
Žáci se učí správně číst, kreslit a používat výkresy, skici, diagramy, normy, apod. Při výuce se vychází z mezinárodní technické normalizace a strojnického kreslení, které je pak využíváno při kreslení strojních součástí a spojů strojních součástí. Učivo zahrnuje i čtení schémat, návodů a dalších souvisejících informací.
Žáci jsou také seznamováni s moderními směry tvorby a zpracování technické dokumentace (Solid Works a TDS technik).
Získané vědomosti, dovednosti a návyky využívají žáci ve všech navazujících odborných předmětech strojírenského charakteru.

Pojetí výuky

Předmět je strukturován do modulů:		kód	ročník	poč. hod.
1.	Normalizace a zásady zobrazování na technických výkresech	SM/TD/M01/1	1	12
2.	Základy technického kreslení	SM/TD/M02/1	1	20
3.	Kreslení výkresů součástí	SM/TD/M03/1	1	16
4.	Základy modelování v programu Solid Works	SM/TD/M04/1	1	16
5.	Modelování výkresů součástí v programu Solid Works	SM/TD/M05/1	1	16
6.	Výkresy polotovarů, schémat a další technická dokumentace	SM/TD/M06/1	1	16

Formy výuky:

- převážně frontální
- praktická cvičení
- samostatná práce, jejíž podíl postupně vzrůstá

Metody výuky:

- na počátku každé lekce výklad s ukázkami, dle možností využití multimediální techniky, při kreslení strojních součástí používání vhodných modelů, názorných pomůcek a technických výkresů
- kladení důrazu na přesnost, správnost, čistotu provedení, popis a rozvržení obrazů na ploše i na dodržování norem pro technické výkresy
- kladení důrazu na samostatné zvládnutí činnosti
- využívání metod názornosti a procvičování
- při prezentaci výsledků práce ve třídě uplatňovat princip sebehodnocení, vzájemného hodnocení se zdůvodněním

Hodnocení výsledků žáků

- Kritéria hodnocení vycházejí z Klasifikačního řádu SOU Dakol, s.r.o.
- Každý modul je hodnocen samostatně a výsledné známky započteny do klasifikace
- Hodnocení vyplývá z dílčí klasifikace, přihlížíme k aktivitě žáků v hodinách
- Hodnocení žáků je prováděno kombinací slovního a numerického hodnocení
- Další hodnocení je prováděno na základě písemného opakování jednotlivých učebních celků a témat
- Některé písemné opakování je prováděno např. popisováním nákrešů, doplňováním údajů na výkresech apod.
- Žákům jsou zadávány samostatné práce k jednotlivým modulům
- Je hodnocena schopnost pracovat se Strojnickými tabulkami, normami apod. a vyhledávat v nich potřebné údaje

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence:

Komunikativní kompetence – mj. důsledné používání normalizovaného názvosloví při čtení a zpracování výkresů z celé oblasti strojírenských výrob
 - žáci se učí vhodně se vyjadřovat, obhajovat své myšlenky, názory a postoje, ale i respektovat názory druhých

Kompetence žáků řešit problémy a problémové situace – zadávání úloh problémovým způsobem a vedení žáků k samostatnosti při volbě vhodného řešení situace

- žáci řeší samostatně běžné pracovní problémy
 - samostatná práce žáků s odbornou literaturou, strojnickými tabulkami, s výběry norem apod., vyhledávání informací potřebných k řešení zadaného problému, samostatné shromažďování, uchovávání a využívání získaných informací

Personální kompetence – efektivně se učit pracovat, využívat zkušenosti, dále se vzdělávat

Sociální kompetence – adaptovat se na měnící se pracovní podmínky, pracovat v týmu, přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti – cílevědomé úsilí o dobré znalosti a dovednosti žáka tak, aby byl

schopen přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání a trvale rozvíjet své odborné dovednosti

Člověk a svět práce – žák bude schopen aktivně vyhledávat nové informace ze svého oboru, aplikovat získané poznatky, pěstovat kladný vztah k oboru, bude schopen aktivně rozhodovat o své profesní kariéře, uplatnit se na trhu práce a přizpůsobit se jeho změnám

Člověk a životní prostředí – žák bude schopen jednat hospodárně, uplatňovat nejen hledisko odborné, ekonomické, ale také ekologické

Informační a komunikační technologie – žák získá informace o využívání CAD systémů a sám tyto systémy využívá (Solid Works) při zpracování technické dokumentace

Doporučená literatura

Leinveber, J., Švercl, J.: Technické kreslení a základy deskriptivní geometrie, Scientia, 1999
 Leinveber, J., Vávra, P.: Strojnické tabulky. Úvaly: Albra, 2005
 Vláščilová H., Vilímková M., Hencl L.: Základy práce v CAD systému SolidWorks, Computer Press, a. s., Brno 07

PŘEDMĚT		TECHNICKÁ DOKUMENTACE	
Název modulu:	Normalizace a zásady zobrazování na technických výkresech	Kód modulu:	SM/TD/M01/1
Délka modulu:	12 hodin	Platnost od:	1.9.2022
Typ modulu:	povinný	Pojetí modulu:	teoretický
Vstupní předpoklady:	Nejsou požadovány žádné speciální dovednosti či vzdělání		
Charakteristika modulu: Modul seznamuje se zásadami zobrazování na technických výkresech, s normalizací technických výkresů (druhy výkresů, měřítko, druhy čar, popisování výkresů...) a se způsoby zobrazování geometrických těles a jednoduchých strojních součástí.			
Předpokládané výsledky vzdělávání: Žák: 1. využívá zásad normalizace 2. zobrazuje geometrická tělesa a jednoduché strojní součásti v pravoúhlém promítání na tři průmětny 3. zobrazuje geometrická tělesa a jednoduché strojní součásti v kosoúhlém promítání			
Obsah modulu je strukturován do jednotlivých lekcí: 1. lekce Zásady technického kreslení, základní geometrické konstrukce 2. lekce Normalizace – druhy norem, technické výkresy: druhy, formáty, skládání, normalizované písmo, druhy čar, měřítko, popisové pole 3. lekce Metody promítání – pravoúhlé promítání 4. lekce Metody promítání – axonometrické promítání – kosoúhlá dimetrie			
Doporučené postupy výuky: V modulu se používá výklad spojený s praktickým osvojováním a fixováním základních pravidel a norem. Důležitou součástí je samostatná tvořivá praktická činnost. Klade se důraz na metodu opakování, názorného vyučování, spojení teorie s praxí.			
Kritéria hodnocení: Výsledek 1: ▪ při kreslení používá normalizované písmo, správně volí měřítko, druhy čar, formáty výkresů a dodržuje další zásady normalizace Výsledek 2: ▪ znázorňuje geometrická tělesa a jednoduché strojní součásti pravoúhlým promítáním na tři průmětny, samostatně řeší jednoduchá zadání Výsledek 3: ▪ znázorňuje geometrická tělesa a jednoduché strojní součásti v kosoúhlém promítání, samostatně řeší jednoduchá zadání			

Postupy hodnocení:

- | | |
|---|------|
| - písemný test základních znalostí | 20 % |
| - průběžné hodnocení samostatných prací | 40 % |
| - hodnocení aktivně tvořivého přístupu | 40 % |

Doporučená studijní literatura:

Leinveber, J., Švercl, J.: Technické kreslení a základy deskriptivní geometrie, Scientia, 1999
 Leinveber, J., Vávra, P.: Strojnické tabulky. Úvaly: Albra, 2005
 Raabe: Strojírenství

PŘEDMĚT		TECHNICKÁ DOKUMENTACE	
Název modulu:	Základy technického kreslení	Kód modulu:	SM/TD/M02/1
Délka modulu:	20 hodin	Platnost od:	1.9.2022
Typ modulu:	povinný	Pojetí modulu:	teoretický
Vstupní předpoklady:	M1		
Charakteristika modulu: Modul seznamuje se základy zobrazování na strojnických výkresech - kreslením řezů, průřezů a průníků, se základními pravidly kótování, předepisováním přesných rozměrů, úchylek tvarů, jakosti povrchu a tepelného zpracování strojních součástí.			
Předpokládané výsledky vzdělávání: Žák: - správně kreslí řezy, průřezy a průniky jednoduchých strojních součástí - používá správné způsoby kótování strojních součástí - správně předepíše přesnost rozměrů, tvaru, polohy, jakosti povrchu a tepelného zpracování - vyčte z výkresů jednodušších strojních součástí jejich tvar a rozměry včetně dovolených úchylek délkových rozměrů, úchylek tvaru, vzájemné polohy ploch a prvků a předepsané jakosti povrchu jednotlivých ploch - vyčte z výkresů strojních součástí druh materiálu a polotovaru, jejich tepelné zpracování a způsob úpravy povrchu			
Obsah modulu je strukturován do jednotlivých lekcí: - lekce Kreslení řezů, průřezů, průníků - lekce Základní pravidla kótování - lekce Předepisování přesnosti rozměrů, tvarů, polohy, jakosti povrchu, tepelného zpracování			
Doporučené postupy výuky: Po úvodním výkladu k jednotlivým lekcím následuje samostatná práce žáků. Důraz je kladen na opakování učiva, názorné vyučování. Žáci vyhledávají ve Strojnických tabulkách údaje pro předepisování přesných rozměrů a jiných hodnot na výkresech.			

Kritéria hodnocení:

Výsledek 1:

- dodrží správný postup při kreslení řezů, průřezů a průniků jednoduchých strojních součástí, vysvětlí význam řezů, průřezů a průniků na výkresech

Výsledek 2:

- správně okótuje jednoduché strojní součásti, navrhne a vysvětlí způsoby kótování součástí

Výsledek 3:

- vysvětlí význam předepisování přesnosti rozměrů, tvaru, polohy, jakosti povrchu a tepelného zpracování a vyčte z výkresu tyto údaje
- vyhledá ve Strojnických tabulkách důležité informace pro předepisování údajů na výkrese

Výsledek 4:

- určí z výkresů jednodušších strojních součástí jejich tvar a rozměry, orientuje se v dalších údajích na výkrese (úchytky délkových rozměrů, úchytky tvaru, vzájemné polohy ploch a prvků, jakosti povrchu jednotlivých ploch)

Výsledek 5:

- určí z výkresu strojních součástí druh materiálu a polotovaru a jeho tepelné zpracování a úpravu povrchu

Postupy hodnocení:

- | | |
|---|------|
| - test základních znalostí | 20 % |
| - průběžné hodnocení samostatných prací | 40 % |
| - po ukončení modulu samostatná práce | 40 % |

Doporučená studijní literatura:

Leinveber, J., Švercl, J.: Technické kreslení a základy deskriptivní geometrie, Scientia, 1999
 Leinveber, J., Vávra, P.: Strojnické tabulky. Úvaly: Albra, 2005
 Raabe: Strojírenství

PŘEDMĚT		TECHNICKÁ DOKUMENTACE	
Název modulu:	Kreslení výkresů součástí	Kód modulu:	SM/TD/M03/1
Délka modulu:	16 hodin	Platnost od:	1.9.2022
Typ modulu:	povinný	Pojetí modulu:	teoretický
Vstupní předpoklady:	M1, M2		
Charakteristika modulu: Modul obsahuje učivo o kreslení a čtení výkresů základních spojovacích součástí a spojů a dalších strojních součástí. Žáci se zdokonalují v kótování a seznamují se s obecnými pravidly kreslení strojních součástí. Normalizované součásti vyhledávají ve Strojírenských tabulkách.			
Předpokládané výsledky vzdělávání: Žák: - Čte výkresy jednodušších strojních skupin, vyčte z nich způsob spojení jednotlivých součástí, druh, velikost a počet spojovacích a jiných normalizovaných součástí - Ve Strojnických tabulkách vyhledává potřebné údaje pro jejich kreslení - Kreslí výkresy svarů, z výkresů svarů vyčte druh a velikost svarů, předepsaný tvar jejich povrchu, druh přídavného materiálu a technologii svařování Kreslí nýtové spoje a ve Strojírenských tabulkách vyhledává vhodný typ a velikost materiálu. - Kreslí podle zadání součástí pro přenos otáčivého pohybu a ve Strojnických tabulkách vyhledává potřebné údaje pro jejich konstrukci Čte výkresy sestavení, orientuje se v číslování výkresů, přečte a vyhodnotí údaje z popisového pole			
Obsah modulu je strukturován do jednotlivých lekcí: 1.lekce Kreslení závitů, šroubů, matic, podložek a šroubových spojů 2.lekce Kreslení kolíků, klínů a per a jejich spojů, montážní výkresy 3.lekce Kreslení nýtových a svarových spojů 4.lekce Kreslení hřídelů a ložisek 5.lekce Výkresy sestavení, kusovníky – základní pojmy, číslování výkresů, popisové pole			
Doporučené postupy výuky: Po úvodním výkladu k jednotlivým lekcím následuje samostatná práce žáků. Žáci pracují se Strojnickými tabulkami a vyhledávají v nich údaje potřebné pro nakreslení zadané součásti. Důraz je kladen na opakování učiva, názorné vyučování, spojení teorie s praxí. V modulu se používá výklad spojený s praktickým osvojováním si činností při kreslení strojních součástí.			

Kritéria hodnocení:

Výsledek 1:

- podle zadání kreslí jednoduché spojovací součásti a spoje

Výsledek 2:

- vyhledá ve Strojnických tabulkách potřebné údaje pro kreslení spojovacích součástí a spojů

Výsledek 3:

- seznámí se s údaji na výkresech svarů (druhem a velikostí svarů, předepsaným tvarem jejich povrchu, druhem přídavného materiálu a technologií svařování) a tyto údaje z výkresu vyčte
- nakreslí jednoduchý svarový spoj s příslušnými údaji

Výsledek 4:

- podle zadání vyhledá ve Strojnických tabulkách údaje pro kreslení hřídelů, ložisek a tyto součásti nakreslí

Postupy hodnocení:

- | | |
|---|------|
| - test základních znalostí | 20 % |
| - průběžné hodnocení prací žáků s důrazem na přesnost a správnost | 40 % |
| - po ukončení modulu samostatná práce z probraného učiva | 40 % |

Doporučená studijní literatura:

Leinveber, J., Švercl, J.: Technické kreslení a základy deskriptivní geometrie, Scientia, 1999
 Leinveber, J., Vávra, P.: Strojnické tabulky. Úvaly: Albra, 2005
 Vláščilová H., Vilímková M.,
 Raabe: Strojírenství

PŘEDMĚT		TECHNICKÁ DOKUMENTACE	
Název modulu:	Základy modelování v programu Solid Works	Kód modulu:	SM/TD/M04/1
Délka modulu:	16 hodin	Platnost od:	1.9.2022
Typ modulu:	povinný	Pojetí modulu:	teoretický
Vstupní předpoklady:	M1, M2, M3		
Charakteristika modulu:			
Modul se zabývá seznámením žáků s pracovním prostředím programu Solid Works. Žáci se učí kreslit pomocí skicování strojní součástí podle zadané předlohy. V rámci modelování využívají skicování pro zobrazování strojních součástí a spoju v programu Solid Works.			
Předpokládané výsledky vzdělávání:			
Žák:			
1. orientuje se v pracovním prostředí programu Solid Works, umí využívat panely zobrazení, rozlišuje jednotlivé typy pracovního prostředí z hlediska dokumentace – skica, díl, výkres a sestava.			
2. umí vytvořit nový díl, nastaví a volí správný typ roviny pro skicování, umí vytvářet vazby a odstraňuje vzniklé chyby při skicování v programu Solid Works			
3. provádí kótování jednotlivých skic , umí vytvářet kružnice a oblouky podle zadání v programu Solid Works			
4. v programu Solid Works umí vytvářet prvky pomocí vysunutí a rotace			
Obsah modulu je strukturován do jednotlivých lekcí:			
1.lekce Seznámení s programem Solid Works – pracovní prostředí, zobrazení, panely nástrojů			
2.lekce Základy skicování I – nový díl, volba roviny, práce s vazbami			
3.lekce Základy skicování II – kótování skic, kreslení kružnic a oblouků			
4.lekce Základy modelování v programu Solid Works – tvorba prvků			
Doporučené postupy výuky:			
Po úvodním výkladu k programu Solid Works následuje seznámení s problematikou skicování a modelování. Žáci pracují samostatně, aby si osvojili základy a dokázali je pak využít při kreslení strojních součástí. Důraz je kladen na opakování znalostí, názorné vyučování, spojení teorie s praxí.			
Kritéria hodnocení:			
Výsledek 1:			
▪ Žák dokáže vytvořit pracovní prostředí, orientuje se v uživatelském rozhraní a umí používat panely nástrojů v programu Solid Works			
Výsledek 2:			
▪ Žák vytvoří nový díl, navolí správnou rovinu a pomocí skicování vytváří vazby podle zadané předlohy, odstraňuje chyby a dbá na přesnost při skicování			
Výsledek 3:			
▪ Žák pro kótování rozměrů, kreslení kružnic a oblouků umí využít při skicování panel nástrojů v programu Solid Works			
Výsledek 4:			
▪ Žák nakreslí skicu a pomocí modelování provede rotaci nebo vysunutí a vytvoří prvek v programu Solid Works			

Postupy hodnocení:

- | | |
|---|------|
| - test základních znalostí | 20 % |
| - průběžné hodnocení prací žáků s důrazem na přesnost a správnost provedení | 40 % |
| - po ukončení modulu samostatná práce z probraného učiva | 40% |

Doporučená studijní literatura:

Leinveber, J., Švercl, J.: Technické kreslení a základy deskriptivní geometrie, Scientia, 1999

Leinveber, J., Vávra, P.: Strojnické tabulky. Úvaly: Albra, 2005

Vláčilová H., Vilímková M., Hencl L.: Základy práce v CAD systému SolidWorks, Computer Press, a. s., Brno 07

Raabe: Strojírenství

PŘEDMĚT		TECHNICKÁ DOKUMENTACE	
Název modulu:	Modelování výkresů součástí v programu Solid Works	Kód modulu:	SM/TD/M05/1
Délka modulu:	16 hodin	Platnost od:	1.9.2022
Typ modulu:	povinný	Pojetí modulu:	teoretický
Vstupní předpoklady:	M1, M2, M3, M4		
Charakteristika modulu: Modul obsahuje učivo o kreslení a čtení výkresů základních spojovacích součástí a spojů a dalších strojních součástí. Žáci jsou seznamováni s programem Solid Works a v tomto programu převážně pracují. Normalizované součásti vyhledávají v programu TDS technik. Využívají také Strojnické tabulky.			
Předpokládané výsledky vzdělávání: Žák: - v programu Solid Works a TDS technik kreslí jednoduché spojovací součásti (šrouby, matice, podložky a šroubové spoje apod.) a další spoje podle zadání - ve Strojnických tabulkách vyhledává potřebné údaje pro jejich kreslení - v programu Solid Works a TDS technik kreslí výkresy klínů, per a jejich spojů - v programu Solid Works a TDS technik kreslí podle zadání součásti pro přenos otáčivého pohybu a ve Strojnických tabulkách vyhledává potřebné údaje pro jejich konstrukci - v programu Solid Works a TDS technik kreslí podle zadání ozubené a řetězové kolo			
Obsah modulu je strukturován do jednotlivých lekcí: - lekce Kreslení závitů, šroubů, matic, podložek a šroubových spojů v programu Solid Works - lekce Kreslení kolíků, klínů a per a jejich spojů v programu Solid Works - lekce Kreslení hřídelů a ložisek v programu Solid Works - lekce Kreslení ozubených a řetězových kol v programu Solid Works			
Doporučené postupy výuky: Po úvodním výkladu k jednotlivým lekcím následuje samostatná práce žáků. Žáci pracují se Strojnickými tabulkami a vyhledávají v nich údaje potřebné pro nakreslení zadané součásti. Důraz je kladen na opakování učiva, názorné vyučování, spojení teorie s praxí. Žáci pracují převážně v programu Solid Works a TDS technik.			

Kritéria hodnocení:

Výsledek 1:

- Žák umí podle zadání nakreslit kreslí jednoduché spojovací součásti a spoje (šrouby, matice a podložky) v programu Solid Works a TDS technik

Výsledek 2:

- vyhledá ve Strojnických tabulkách potřebné údaje pro kreslení spojovacích součástí a spojů

Výsledek 3:

- Žák umí nakreslit jednoduché spojovací součásti a spoje (klíny a pera) v programu Solid Works a TDS technik

Výsledek 4:

- Žák podle zadání vyhledá ve Strojnických tabulkách údaje pro kreslení hřídelů, ložisek a tyto součásti nakreslí v programu Solid Works a TDS technik

Výsledek 5:

- Žák v programu Solid Works a TDS technik umí nakreslit ozubené a řetězové kolo podle zadání

Postupy hodnocení:

- | | |
|---|------|
| - test základních znalostí | 20 % |
| - průběžné hodnocení prací žáků s důrazem na přesnost a správnost | 40 % |
| - po ukončení modulu hodnocení samostatné práce | 40 % |

Doporučená studijní literatura:

Leinveber, J., Švercl, J.: Technické kreslení a základy deskriptivní geometrie, Scientia, 1999

Leinveber, J., Vávra, P.: Strojnické tabulky. Úvaly: Albra, 2005

Vláčilová H., Vilímková M., Hencl L.: Základy práce v CAD systému SolidWorks, Computer Press, a. s., Brno 07

Raabe: Strojírenství

PŘEDMĚT		TECHNICKÁ DOKUMENTACE	
Název modulu:	Výkresy polotovarů, schémat a další technická dokumentace	Kód modulu:	SM/TD/M06/1
Délka modulu:	16 hodin	Platnost od:	1.9.2022
Typ modulu:	povinný	Pojetí modulu:	teoretický
Vstupní předpoklady:	M1, M2, M3, M4, M5		
Charakteristika modulu: Modul obsahuje základní informace o kreslení polotovarů a vyhledávání příslušných údajů ve Strojnických tabulkách.. Zabývá se také dalšími druhy dokumentace – schémata, náčrty, diagramy apod. potřebnými pro výrobu.			
Předpokládané výsledky vzdělávání: Žák: - kreslí výkresy polotovarů, uplatňuje při jejich kreslení základní pravidla, čte tyto výkresy, pracuje se Strojnickými tabulkami - čte schémata jednoduchých kinematických a tekutinových mechanismů a jednoduchá schémata zapojení elektrické výzbroje strojů (hlavní přívod elektrického proudu, připojení motoru apod.) obsažená v technické dokumentaci - kreslí náčrty jednoduchých strojních součástí, okótuje jejich rozměry a s použitím tabulek stanoví jejich dovolené úchytky, předepíše dovolené úchytky tvaru a vzájemné polohy ploch, navrhuje vhodné materiály a druhy polotovarů pro jejich zhotovení, pracuje ve 2D grafických SW pro vizualizaci technických součástí. - vyhledává textové a grafické informace v různých informačních zdrojích a využívá je při plnění pracovních úkonů;			
Obsah modulu je strukturován do jednotlivých lekcí: 1.lekce Výkresy polotovarů – základní pojmy, kreslení válcovaných profilů 2.lekce Kreslení schémat a náčrtů – základní rozdělení schémat, kreslení kinematických schémat převodů, kreslení hydraulických schémat a schémat zapojení elektrické výzbroje strojů, náčrty jednoduchých strojních součástí 3.lekce Čtení specifických výkresů, diagramů, tabulek, technické literatury a pracovních návodů včetně zpracování technologického postupu 4lekce 2D grafika SW pro vizualizaci technických součástí.			
Doporučené postupy výuky: Po úvodním výkladu k jednotlivým lekcím následuje samostatná práce žáků převážně kreslením profilů, schémat a náčrtů. Důraz je kladen na opakování učiva, názorné vyučování, spojení teorie s praxí.			

Kritéria hodnocení:

Výsledek 1:

- vysvětlí zásady kreslení polotovarů , kreslí válcované polotovary a určí jejich vhodné použití pro výrobu strojních součástí

Výsledek 2:

- kreslí a čte schémata jednoduchých kinematických a tekutinových mechanismů a jednoduchá schémata zapojení elektrické výzbroje strojů (hlavní přívod elektrického proudu, připojení motoru apod.) obsažená v technické dokumentaci

Výsledek 3:

- kreslí náčrtu jednoduchých strojních součástí, okótuje jejich rozměry a s použitím tabulek stanoví jejich dovolené úchytky, předepíše dovolené úchytky tvaru a vzájemné polohy ploch, navrhuje vhodné materiály a druhy polotovarů pro jejich zhotovení

Výsledek 4:

- využívá různé informační zdroje pro vyhledání potřebných údajů pro plnění pracovních úkonů vytvoří 2D graficky SW pro vizualizaci technických součástí

Postupy hodnocení:

- | | |
|---|------|
| - test základních znalostí | 20 % |
| - průběžné hodnocení prací žáků s důrazem na přesnost a správnost | 40 % |
| - po ukončení modulu samostatná práce z probraného učiva | 40 % |

Doporučená studijní literatura:

Leinveber, J., Švercl, J.: Technické kreslení a základy deskriptivní geometrie, Scientia, 1999

Leinveber, J., Vávra, P.: Strojnické tabulky. Úvaly: Albra, 2005

Vláčilová H., Vilímková M.,

Raabe: Strojírenství

název předmětu:	STROJÍRENSKÁ TECHNOLOGIE			
ročník:	I.			celkem
počet hodin:	2			2

POJETÍ PŘEDMĚTU

Obecné cíle předmětu

Předmět strojírenská technologie dává žákům ucelený přehled o základních druzích technických materiálů, jejich vlastnostech, použití, označování a dalším zpracování. Z nich pak vychází dovednost jejich rozlišování, zohledňování jejich vlastností při zpracování apod. Uvedené dovednosti se týkají různých druhů konstrukčních a nástrojových materiálů, materiálů a hmot pomocných a provozních a správného zacházení s nimi s ohledem na ekologická hlediska.
Předmět má především průpravnou funkci ve vztahu k předmětům Technologie a Odborný výcvik.

Charakteristika učiva

Obsah učiva vychází z oblasti učiva RVP – Strojírenské výrobky
V průběhu výuky se žáci seznamují se strojírenskými materiály, jejich tříděním, rozlišováním a označováním. Pozornost je věnována také novým druhům materiálů. Učivo dává přehled rovněž o tepelném zpracování kovů, o technologiích zpracování strojírenských materiálů na polotovary a výrobků se zaměřením na nové technologické postupy a o ochraně materiálů proti korozi.

Pojetí výuky

Předmět je strukturován do modulů:		kód	roční k	poč. hod.
1.	Technické materiály	MS/Str.T/M01/1	1	50
2.	Výroba polotovarů	MS/Str.T/M02/1	1	14

Formy výuky:

- Převážně frontální - při procvičování některých témat skupinová práce
- Samostatná práce
- Praktická cvičení

Metody výuky:

- Převážně výklad podporovaný ukázkami za použití multimediální techniky, využívání prvků problémového vyučování
- Metody heuristického charakteru – řízené diskuze se žáky
- Vedení žáků ke stále většímu podílu samostatné práce, s příp. využitím internetu
- Důraz kladen na metody názornosti a procvičování
- Doplnkem výuky jsou odborné exkurze do strojírenských podniků se zadáním úkolů, které žáky motivují k pozornosti při výkladu
- Při prezentaci výsledků práce ve třídě uplatňovat princip sebehodnocení, vzájemné

hodnocení se zdůvodněním

Hodnocení výsledků žáků

- Kritéria hodnocení vycházejí z Klasifikačního řádu SOU Dakol, s.r.o.
- Každý modul bude hodnocen samostatně a výsledné známky započteny do klasifikace
- Hodnocení vyplývá z dílčí klasifikace, sledujeme také aktivitu žáků v hodinách
- Hodnocení žáků je prováděno kombinací slovního a numerického hodnocení
- Další hodnocení je prováděno na základě písemného opakování jednotlivých učebních celků a témat
- Některé písemné opakování je prováděno formou testu, doplňováním do textu, popisováním náčrtů
- Ročníkové testy

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence:

V předmětu Strojírenská technologie vyučující rozvíjí a upevňuje hlavně tyto kompetence:

Komunikativní kompetence – mj. důsledným používáním normalizovaného názvosloví z celé oblasti strojírenských výrob, žáci se učí vhodně se vyjadřovat, obhajovat své myšlenky, názory a postoje, ale i respektovat názory druhých

Kompetence žáků řešit problémy a problémové situace – zadávání úloh problémovým způsobem, ale i řešit samostatně běžné pracovní problémy

Kompetence pracovat s informacemi – návyky pracovat s odbornou literaturou, strojnickými tabulkami, s výběry s norem, s internetem apod., vyhledávat v nich informace potřebné k řešení zadaného problému a tyto informace uchovávat

Personální kompetence – efektivně se učit pracovat, využívat zkušenosti, dále se vzdělávat

Sociální kompetence – adaptovat se na měnící se pracovní podmínky, pracovat v týmu, přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti – cílevědomé úsilí o dobré znalosti a dovednosti žáka tak, aby byl schopen přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání a trvale rozvíjet své odborné dovednosti

Člověk a svět práce – žák bude schopen aktivně vyhledávat nové informace ze svého oboru, aplikovat získané poznatky, pěstovat kladný vztah k oboru, bude schopen aktivně rozhodovat o své profesní kariéře, uplatnit se na trhu práce a přizpůsobit se jeho změnám

Člověk a životní prostředí – žák bude schopen jednat hospodárně, uplatňovat nejen hledisko odborné, ekonomické, ale také ekologické

Informační a komunikační technologie - žák bude schopen používat základní a aplikační vybavení počítače nejen pro účely uplatnění v praxi (seznámení CAD systémy), ale i pro potřeby dalšího vzdělávání

Doporučená literatura

Bothe, O.: Strojírenská technologie I, Sobotáles 1997
 Bothe, O.: Strojírenská technologie II, Sobotáles 1999
 Hrdličková, D.: Strojírenská technologie III, Sobotáles 2000
 Leinveber, J., Vávra, P.: Strojnické tabulky. Úvaly: Albra, 2005
 Raabe: Strojírenství

PŘEDMĚT		STROJÍRENSKÁ TECHNOLOGIE	
Název modulu:	Technické materiály	Kód modulu:	MS/Str.T/M01/1
Délka modulu:	50 hodin	Platnost od:	1. 9. 2022
Typ modulu:	povinný	Pojetí modulu:	teoretický
Vstupní předpoklady:	nejsou požadovány žádné speciální dovednosti či vzdělání		
Charakteristika modulu:			
Modul seznamuje se základními technickými materiály, jejich vlastnostmi, zkoušením, použitím a dalším zpracováním. Podrobněji informuje o nejčastěji používaných materiálech, zejména kovech, jejich označování, o jejich tepelném zpracování. Kromě významných materiálů konstrukčních a nástrojových se zabývá také pomocnými materiály (lepidla, tmely, brusiva maziva apod.), pozornost je věnována rovněž novým druhům materiálů.			
Předpokládané výsledky vzdělávání:			
Žák:			
1.	Rozpoznává smyslovým vnímáním jednotlivé druhy konstrukčních, nástrojových a pomocných materiálů podle vzhledu, označení apod., nebo k jejich určení provádí jednoduché zkoušky.		
2.	Postupuje při zpracování materiálů s ohledem na jejich vlastnosti, způsob prvotního a tepelného zpracování apod.		
3.	Respektuje při používání a údržbě nástrojů jejich vlastnosti, materiál a způsob tepelného zpracování		
4.	Volí pro daný účel vhodné pomocné materiály a hmoty (tavidla, lepidla, tmely, těsnící hmoty, maziva, chladiva, brusiva apod.), rozlišuje technologické zásady pro jejich použití a zpracování a řídí se jimi, dbá při používání pomocných a provozních materiálů na minimalizaci možných ekologických rizik		
5.	Má přehled o základních způsobech tepelného zpracování, jejich účinku na materiál, respektuje při používání a údržbě nástrojů způsob jejich tepelného zpracování		
6.	Posuzuje vhodnost běžných materiálů pro dané použití		
7.	Má přehled o požití a likvidaci použitých pomocných a provozních materiálech s ohledem na ekologická hlediska		
8.	Posuzuje příčiny koroze materiálů součástí či konstrukce, volí pro dané provozní a klimatické podmínky jednoduchý způsob protikoroze ochrany strojní součástí či konstrukce, rozhoduje o způsobech přípravy materiálů před jejich povrchovou úpravou,		
9.	Měří vlastnosti výrobků a používá k tomu adekvátní měřidla, měřicí přístroje a prostředky.		
Obsah modulu je strukturován do jednotlivých lekcí:			
1. lekce	Základní rozdělení technických materiálů, jejich označování a použití		
2. lekce	Vlastnosti, zkoušení a kontrola jakosti technických materiálů		
3. lekce	Kovové technické materiály		
4. lekce	Základy metalografie a tepelného zpracování		
5. lekce	Nekovové technické materiály		
6. lekce	Materiály nestrojírenského charakteru		
7. lekce	Pomocné materiály a provozní hmoty – nátěrové hmoty, lepidla, řezné kapaliny (emulze)		
8. lekce	Povrchové úpravy		
Doporučené postupy výuky:			
Část modulu tvoří výklad s ukázkami za použití multimediální techniky. V průběhu výuky budou využívány aktivizující prvky, práce ve skupinách, diskuse, hodnocení úkolů.			

Součástí výuky bude dle možnosti odborná exkurze.

Kritéria hodnocení:

Výsledek 1:

- Rozlišuje technické materiály, popíše jejich vlastnosti, vysvětlí princip a postup zkoušek technických materiálů,

podle vzhledu určí nepoužívanější druhy technických materiálů

Výsledek 2:

- Vysvětlí způsob zpracování materiálů s ohledem na jejich vlastnosti, způsob prvotního a tepelného zpracování apod.

Výsledek3

Respektuje při používání a údržbě nástrojů jejich vlastnosti, materiál a způsob tepelného zpracování

Výsledek 4:

- Vyjmenuje základní druhy pomocných materiálů a hmot, popíše jejich vlastnosti a použití
 Navrhne pro konkrétní účel vhodné pomocné materiály a hmoty
 Navrhne použití takových pomocných materiálů a hmot, které představují minimální ekologické riziko

Výsledek 5:

- Vysvětlí souvislost mezi strukturou kovů a tepelným zpracováním, vysvětlí význam tepelného zpracování kovů, popíše základní způsoby tepelného zpracování a jejich vliv na vlastnosti materiálu

Výsledek6

- Vybere vhodný materiál pro dané použití

Výsledek7

- Popíše způsob ekologické likvidace použitých pomocných a provozních materiálů

Výsledek8

Vysvětlí příčiny koroze materiálů součástí či konstrukce, vybere pro dané provozní a klimatické podmínky jednoduchý způsob protikoroze ochrany strojní součásti či konstrukce, navrhne způsob přípravy materiálů před jejich povrchovou úpravou,

Postupy hodnocení:

- | | |
|---|-----|
| - Po ukončení modulu následuje písemná práce z probraného učiva | 40% |
| - Průběžné hodnocení vědomostí u jednotlivých lekcí | 40% |
| - Aktivně tvořivý přístup | 20% |

Doporučená studijní literatura:

Bothe, O.: Strojírenská technologie I, Sobotáles 1997
 Hrdličková, D.: Strojírenská technologie III, Sobotáles 2000
 Leinveber, J., Vávra, P.: Strojnické tabulky. Úvaly: Albra, 2005
 Raabe: Strojírnoství

PŘEDMĚT		STROJÍRENSKÁ TECHNOLOGIE							
Název modulu:	Výroba polotovarů	Kód modulu:	SM/STRT/M02/1						
Délka modulu:	14 hodin	Platnost od:	1.9.2022						
Typ modulu:	povinný	Pojetí modulu:	teoretický						
Vstupní předpoklady:	M2								
Charakteristika modulu: Modul seznamuje se základními technologiemi zpracování strojírenských materiálů na polotovary. Zaměřuje se na nezbytné předpoklady pro použití jednotlivých technologií, nových technologických postupů a technologických prostředků nových generací.									
Předpokládané výsledky vzdělávání: Žák: - vysvětlí princip a technologický postup zpracování strojírenských materiálů na polotovary - zohledňuje při zpracovávání konstrukčních materiálů jejich vlastnosti, způsob jejich prvotního zpracování, způsob tepelného zpracování apod. - volí vhodný druh a rozměr výchozího polotovaru pro výrobu součásti či náhradního dílu									
Obsah modulu je strukturován do jednotlivých lekcí: 1.lekce Polotovary vyráběné odléváním 2.lekce Polotovary vyráběné tvářením									
Doporučené postupy výuky: Část modulu bude tvořit výklad s ukázkami za použití multimediální techniky. Budou využívány aktivizující prvky, skupinová práce, řízená diskuse apod. Součástí výuky bude odborná exkurze.									
Kritéria hodnocení: Výsledek 1: - popíše princip a technologický postup odlévání a tváření Výsledek 2: - určí a popíše způsob zpracování konstrukčních materiálů s ohledem na jejich vlastnosti, prvotní zpracování a tepelné zpracování Výsledek 3: - určí vhodný druh a rozměr výchozího polotovaru na výrobu součásti nebo náhradního dílu									
Postupy hodnocení: <table><tr><td>- vědomostní test</td><td>40 %</td></tr><tr><td>- průběžné hodnocení vědomostí</td><td>40 %</td></tr><tr><td>- aktivně tvořivý přístup</td><td>20 %</td></tr></table>				- vědomostní test	40 %	- průběžné hodnocení vědomostí	40 %	- aktivně tvořivý přístup	20 %
- vědomostní test	40 %								
- průběžné hodnocení vědomostí	40 %								
- aktivně tvořivý přístup	20 %								
Doporučená studijní literatura: Bothe, O.: Strojírenská technologie II, Sobotáles 1999 Leinveber, J., Vávra, P.: Strojnické tabulky. Úvaly: Albra, 2005 Raabe: Strojírnoství									

název předmětu:	STROJNICTVÍ			
ročník:	I.			celkem
počet hodin:	3			3

POJETÍ PŘEDMĚTU

Obecné cíle předmětu

Předmět rozvíjí logické a tvůrčí technické myšlení žáků, dovednost orientovat se v různých druzích strojních součástí, v jejich názvosloví a třídění, normalizaci a zobrazování, vede k pochopení funkce jednotlivých součástí, mechanismů a agregátů strojů a zařízení, včetně prvků a systémů automatického řízení.

Charakteristika učiva

Obsah předmětu vychází z oblasti RVP – Strojírenské výroby.

V průběhu výuky se žáci seznamují s druhy, funkcí, použitím a kreslením základních strojních součástí. Jde hlavně o spoje a spojovací součásti, o součásti k přenosu otáčivého pohybu. Dále je pojednáno o mechanických převodech, mechanismech k transformaci pohybu, mechanismech tekutinových, potrubí a armaturách, strojích zvedacích, dopravních, manipulačních, pracovních a hnacích. Důraz je kladen hlavně na pochopení podstaty funkce a použití jednotlivých zařízení.

Pojetí výuky

Předmět je strukturován do modulů:		kód	ročník	poč. hod.
1.	Strojní součásti a spoje a jejich utěšňování	SM/Strj/M01/1	1	28
2.	Mechanismy a potrubí	SM/Strj/M02/1	1	28
3.	Zdvihací a dopravní stroje a pracovní stroje	SM/Strj/M03/1	1	20
4.	Hnací stroje, motory	SM/Strj/M04/1	1	20

Formy výuky:

- Převážně frontální, využívání názorných forem výuky (reálné součásti, jejich modely, výkresy), při procvičování některých témat skupinová práce
- Praktická cvičení
- Samostatné práce

Metody výuky:

- Převážně výklad podporovaný ukázkami za použití multimediální techniky, využívání prvků problémového vyučování
- Metody heuristického charakteru – řízené diskuze se žáky
- Vedení žáků ke stále většímu podílu samostatné práce
- Důraz kladen na metody názornosti a procvičování
- Doplnkem výuky jsou odborné exkurze do strojírenských podniků se zadáním úkolů, které žáky motivují k pozornosti při výkladu
- Při prezentaci výsledků práce ve třídě uplatňovat princip sebehodnocení, vzájemné hodnocení

se zdůvodněním

Hodnocení výsledků žáků

- Kritéria hodnocení vycházejí z Klasifikačního řádu SOU Dakol, s.r.o.
- Každý modul bude hodnocen samostatně a výsledné známky započteny do klasifikace
- Hodnocení vyplývá z dílčí klasifikace, sleduje také aktivitu žáků v hodinách
- Hodnocení žáků je prováděno kombinací slovního a numerického hodnocení
- Další hodnocení je prováděno na základě písemného opakování jednotlivých učebních celků a témat
- Některé písemné opakování je prováděno formou testu, doplňováním do textu, popisováním náčrtů
- Ročníkové testy

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence:

V předmětu Strojnictví vyučující rozvíjí a upevňuje hlavně tyto kompetence:

Komunikativní kompetence – mj. důsledným používáním normalizovaného názvosloví z celé oblasti strojírenských výrob, žáci se učí vhodně se vyjadřovat, obhajovat své myšlenky, názory a postoje, ale i respektovat názory druhých

Kompetence žáků řešit problémy a problémové situace – zadáváním úloh problémovým způsobem, ale i samostatné řešení běžných pracovních problémů

Kompetence pracovat s informacemi – návyky pracovat s odbornou literaturou, strojnickými tabulkami, s výběry s norem apod., vyhledávat v nich informace potřebné k řešení zadaného problému a tyto informace uchovávat

Personální kompetence – efektivně se učit pracovat, využívat zkušenosti, dále se vzdělávat

Sociální kompetence – adaptovat se na měnící se pracovní podmínky, pracovat v týmu, přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly

Kompetence numerických aplikací – zadáváním úloh, u kterých je nutno vypočítávat např. převodový poměr, aplikovat Pascalův zákon apod.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti – cílevědomé úsilí o dobré znalosti a dovednosti žáka tak, aby byl schopen přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání a trvale rozvíjet své odborné dovednosti

Člověk a svět práce – žák bude schopen aktivně vyhledávat nové informace ze svého oboru, aplikovat získané poznatky, pěstovat kladný vztah k oboru, bude schopen aktivně rozhodovat o své profesní kariéře, uplatnit se na trhu práce a přizpůsobit se jeho změnám

Člověk a životní prostředí – žák bude schopen jednat hospodárně, uplatňovat nejen hledisko odborné, ekonomické, ale také ekologické

Informační a komunikační technologie – žák bude schopen vyhledávat potřebné informace na internetu

Doporučená literatura

Mičkal, K.: Strojnictví Části strojů, Praha: Sobotáles 1995
 Řeřábek, A.: Stavba a provoz strojů pro školu a praxi – Strojní součásti 2, Scientia 2008
 Leinveber, J., Vávra, P.: Strojnické tabulky. Úvaly: Albra, 2005
 Raabe: Strojírenství

PŘEDMĚT		STROJNICTVÍ	
Název modulu:	Strojní součásti a prvky	Kód modulu:	SM/Strj/M01/1
Délka modulu:	28 hodin	Platnost od:	1. 9. 2022
Typ modulu:	Povinný	Pojetí modulu:	Teoretický
Vstupní předpoklady:	Nejsou požadovány žádné speciální dovednosti či vzdělání		
Charakteristika modulu: Modul obsahuje učivo o základních druzích spojů a spojovacích součástích, o částech strojů umožňujících pohyb. (hřídele, ložiska, spojky, brzdy), o potrubí (jeho spojování, uložení a izolace, armatury). a základních způsobech utěšňování součástí a spojů Žáci se seznamují s základními druhy strojních součástí a spojů, jejich funkcí, použitím, výpočtem a kreslením.			
Předpokládané výsledky vzdělávání: Žák: 1. Rozlišuje druhy spojovacích součástí, součásti potrubí a jejich příslušenství 2. Vyjadřuje identifikační údaje potřebné pro objednávku normalizovaných součástí 3. Určuje podle výrobní či servisní dokumentace druh, velikost a počet spojovacích aj. normalizovaných součástí v daném konstrukčním celku či skupině 4. Zvažuje použitelnost součástí pro spojování a pojišťování dílů výrobků, volí v jednoduchých případech jejich náhradu 5. Rozlišuje druhy rozebíratelných a nerozebíratelných spojů popíše jejich typické vlastnosti a způsoby použití 6. Volí vhodný druh spojení, spojovacích součástí, pomocných materiálů apod. pro rozebíratelné a nerozebíratelné spoje 7. Volí způsob kontroly spojovaných materiálů před spojením a po spojení 8. Charakterizuje způsoby utěšňování spojů nepohyblivých i pohybujících se součástí 9. Charakterizuje různé způsoby uložení a použití hřídelů, čepů, ložisek, spojek			
Obsah modulu je strukturován do jednotlivých lekcí: 1. lekce Spoje rozebíratelné 2. lekce Spoje nerozebíratelné 3. lekce Strojní součásti umožňující pohyb 4. lekce Potrubí a jeho příslušenství 5. lekce Utěšňování součástí a prvků			
Doporučené postupy výuky: Vyučující využívá názorných forem výuky (reálné součásti, jejich modely, výkresy, AVT). Po počáteční převaze metody výkladu postupně zařazuje prvky problémového vyučování a vede žáky ke stále většímu podílu samostatné práce. Předpokládá se úzká spolupráce s vyučujícími technologie, odborného výcviku a dalších odborných předmětů.			

Kritéria hodnocení:

Výsledek 1:

- Vyjmenuje druhy spojovacích součástí

Výsledek 2:

- Určuje identifikační údaje potřebné pro objednávku normalizovaných součástí

Výsledek 3:

- Vyhledává podle výrobní či servisní dokumentace druh, velikost a počet spojovacích aj. normalizovaných součástí v daném konstrukčním celku či skupině

Výsledek 4:

- Navrhuje použitelnost součástí pro spojování a pojišťování dílů výrobků, volí v jednoduchých případech jejich náhradu

Výsledek 5:

- Popíše druhy rozebíratelných a nerozebíratelných spojů, jejich typické vlastnosti a způsoby použití

Výsledek 6:

- Vybere vhodný druh spojení, spojovacích součástí, pomocných materiálů apod. pro rozebíratelné a nerozebíratelné spoje

Výsledek 7:

- Navrhne způsob kontroly spojovaných materiálů před spojením a po spojení

Výsledek 8:

- Vyjmenuje způsoby utěsňování spojů nepohyblivých i pohybujících se součástí

Výsledek 9:

- Vyjmenuje a vysvětlí různé způsoby uložení a použití hřídelů, čepů, ložisek, spojek

Postupy hodnocení:

- | | |
|---|-----|
| - Po ukončení modulu následuje písemná práce z probraného učiva | 40% |
| - Průběžné hodnocení vědomostí | 40% |
| - Aktivně tvořivý přístup | 20% |

Doporučená studijní literatura:

Mičkal, K.: Strojnictví Části strojů, Praha : Sobotáles 1995
 Leinveber, J., Vávra, P.: Strojnické tabulky. Úvaly: Albra, 2005
 Raabe: Strojírenství

PŘEDMĚT		STROJNICTVÍ	
Název modulu:	Mechanismy a -systémy strojů a zařízení	Kód modulu:	SM/Strj/M02/1
Délka modulu:	28 hodin	Platnost od:	1. 9. 2022
Typ modulu:	povinný	Pojetí modulu:	teoretický
Vstupní předpoklady:	M01		
Charakteristika modulu:			
Modul seznamuje se základními druhy mechanických převodů a kinematických a tekutinových mechanismů, s jejich základními částmi, s principem jejich činnosti a použitím.			
Předpokládané výsledky vzdělávání:			
Žák:			
1. Rozlišuje druhy převodů a mechanismů, zná jejich složení, principy činnosti, možnosti použití			
2. Charakterizuje funkční principy kinematických, hydraulických a pneumatických mechanismů, popíše jejich hlavní součásti			
3. Vypočítává základní parametry mechanismů (např. převodový poměr, tlak a množství tekutiny apod.)			
4. Rozlišuje elektrické prvky a výstroj strojů a zařízení, jejich automatizační prvky v obvodech a systémech.			
5.Řídí se při obsluze a opravách strojů a zařízení zásadami a předpisy pro obsluhu elektrických zařízení.			
Obsah modulu je strukturován do jednotlivých lekcí:			počet hodin
1. lekce Mechanické převody			
2. lekce Kinematické mechanismy			
3. lekce Hydraulické a pneumatické mechanismy			
4. lekce Regulační mechanismy			
5.lekce Prvky a systémy automatického řízení			
6.lekce Elektrická zařízení			
Doporučené postupy výuky:			
Vyučující využívá názorných forem výuky (reálné součásti, jejich modely, výkresy, AVT). Po počáteční převaze metody výkladu postupně zařazuje prvky problémového vyučování a vede žáky ke stále většímu podílu samostatné práce. Předpokládá se úzká spolupráce s vyučujícími technologie, odborného výcviku a dalších odborných předmětů.			
Kritéria hodnocení:			
Výsledek 1:			
▪ Popíše druhy převodů a mechanismů, vyjmenuje jejich základní části, principy činnosti, možnosti použití			
Výsledek 2:			
▪ Vysvětlí funkční principy kinematických a tekutinových mechanismů, popíše jejich hlavní součásti			
Výsledek 3:			
▪ Jednoduchými výpočty určuje základní parametry mechanismů (např. převodový poměr, tlak a množství tekutiny apod.)			
▪ Popíše různé způsoby spojování potrubí, použití jednotlivých druhů armatur			
Postupy hodnocení:			
- Po ukončení modulu následuje písemná práce z probraného učiva			40%

- Průběžné hodnocení vědomostí	40%
- Aktivně tvořivý přístup	20%

Doporučená studijní literatura:

Mičkal, K.: Strojnictví Části strojů, Praha : Sobotáles 1995
 Leinveber, J., Vávra, P.: Strojnické tabulky. Úvaly: Albra, 2005
 Raabe: Strojírenství

PŘEDMĚT		STROJNICTVÍ	
Název modulu:	Zdvíhací a dopravní stroje a pracovní stroje	Kód modulu:	SM/Strj/M03/1
Délka modulu:	20	Platnost od:	1. 9. 2022
Typ modulu:	povinný	Pojetí modulu:	teoretický
Vstupní předpoklady:	M01, M02		
Charakteristika modulu: Modul obsahuje učivo o základních druzích zdvihadlech a dopravních strojů (zdvihadla, jeřáby, výtahy, dopravníky, manipulační zařízení) a o základních druzích pracovních strojů (čerpadla, kompresory, ventilátory a dmychadla). Žáci jsou seznámeni s jejich základními částmi, s principem činnosti a použitím. i a bezpečnostně technickými požadavky na jejich obsluhu.			
Předpokládané výsledky vzdělávání: Žák: 1. Rozlišuje základní skupiny strojů 2. Popíše funkční principy strojů a možnosti jejich využití 3. Provede srovnání strojů dané skupiny z hlediska možného využití, energetické náročnosti, ekologických hledisek, apod. a rozhodne pro dané využití o optimálním výběru 4. Navrhne v jednoduchých případech možnosti využití zdvihadlech a manipulačních zařízení, jeřábů a výtahů.			
Obsah modulu je strukturován do jednotlivých lekcí: 1. lekce Zdvíhací a dopravní stroje 2. lekce Pracovní stroje			
Doporučené postupy výuky: Vyučující využívá názorných forem výuky (reálné součásti, jejich modely, výkresy, AVT). Po počáteční převaze metody výkladu postupně zařazuje prvky problémového vyučování a vede žáky ke stále většímu podílu samostatné práce. Předpokládá se úzká spolupráce s vyučujícími technologie, odborného výcviku a dalších odborných předmětů.			
Kritéria hodnocení: Výsledek 1: ▪ Charakterizuje základní skupiny strojů Výsledek 2: ▪ Vysvětlí funkční principy strojů a možnosti jejich využití Výsledek 3: Rozlišuje a porovnává stroje dané skupiny z hlediska možného využití, energetické náročnosti, ekologických hledisek, apod. a rozhodne pro dané využití o optimálním výběru Výsledek4• Navrhne využití zdvihadlech a manipulačních jeřábů a výtahů			
Postupy hodnocení: - Po ukončení modulu následuje písemná práce z probraného učiva 40% - Průběžné hodnocení vědomostí 40% - Aktivně tvořivý přístup 20%			



Střední odborné učiliště
DAKOL, s.r.o.,
735 72 Petrovice u Karviné 570

Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder

Školní vzdělávacího program: Strojní mechanik

Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 Strojní mechanik

Délka a forma studia: jednoleté denní studium

Stupeň vzdělání: střední vzdělání s výučním listem, EQF 3

Datum platnosti ŠVP: od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022

Doporučená studijní literatura:

Řeřábek, A.: Stavba a provoz strojů pro školu a praxi – Strojní součásti 2, Scientia 2008

Leinveber, J., Vávra, P.: Strojnické tabulky. Úvaly: Albra, 2005

Raabe: Strojírenství

PŘEDMĚT		STROJNICTVÍ	
Název modulu:	Hnací stroje, motory	Kód modulu:	SM/Strj/M04/1
Délka modulu:	20 hodin	Platnost od:	1. 9. 2022
Typ modulu:	Povinný	Pojetí modulu:	Teoretický
Vstupní předpoklady:	M01, M02, M03		
Charakteristika modulu: Modul charakterizuje základní druhy vodních, parních a plynových turbín, vysvětluje jejich funkci a použití a popisuje základní druhy zařízení na výrobu páry. Rovněž seznamuje se základními druhy spalovacích motorů, s jejich funkcí, použitím a hlavními částmi.			
Předpokládané výsledky vzdělávání: Žák: 1. Rozlišuje základní skupiny strojů 2. Popíše funkční principy strojů a možnosti jejich využití 3. Provede srovnání strojů dané skupiny z hlediska možného využití, energetické náročnosti, ekologických hledisek, apod. a rozhodne pro dané využití o optimálním výběru			
Obsah modulu je strukturován do jednotlivých lekcí: 1. lekce Vodní díla a vodní turbíny 2. lekce Zařízení na výrobu páry a parní turbíny 3. lekce Plynové turbíny 4. lekce Spalovací motory			
Doporučené postupy výuky: Vyučující využívá názorných forem výuky (reálné součásti, jejich modely, výkresy, AVT). Po počáteční převaze metody výkladu postupně zařazuje prvky problémového vyučování a vede žáky ke stále většímu podílu samostatné práce. Předpokládá se úzká spolupráce s vyučujícími technologie, odborného výcviku a dalších od. předmětů.			

Kritéria hodnocení:

Výsledek 1:

- Charakterizuje základní skupiny strojů

Výsledek 2:

- Vysvětlí funkční principy strojů a možnosti jejich využití

Výsledek 3:

- Rozlišuje a porovnává stroje dané skupiny z hlediska možného využití, energetické náročnosti, ekologických hledisek, apod. a rozhodne pro dané využití o optimálním výběru

Postupy hodnocení:

- | | |
|---|-----|
| - Po ukončení modulu následuje písemná práce z probraného učiva | 40% |
| - Průběžné hodnocení vědomostí | 40% |
| - Aktivně tvořivý přístup | 20% |

Doporučená studijní literatura:

Řeřábek, A.: Stavba a provoz strojů pro školu a praxi – Strojní součásti 2, Scientia 2008
Leinveber, J., Vávra, P.: Strojnické tabulky. Úvaly: Albra, 2005
Raabe: Strojírenství

Název předmětu:	TECHNOLOGIE			
ročník:	I.			celkem
počet hodin:	5	0	0	5

POJETÍ PŘEDMĚTU

Obecné cíle předmětu

Předmět poskytuje odborné teoretické vědomosti nutné pro zpracování polotovárů na výrobky o používaných nástrojích, nářadích a měřidlech. Tyto vědomosti jsou zaměřené především na ruční zpracování kovů, ruční dohotovování strojně obrobených dílců a na montáž jednotlivých mechanismů. Přihlíží přitom k hlediskům ekonomickým i ekologickým a volí optimální postupy práce i technologické podmínky a vhodné pracovní prostředky pro údržbu, opravy, servis i provoz strojírenských výrobků. Získané vědomosti jsou teoretickým základem pro osvojení příslušných dovedností v odborném výcviku.

Charakteristika učiva

Obsah učiva vychází z oblasti učiva RVP – Výroba, opravy a provoz strojírenských výrobků. Učivo seznamuje žáky se základy ručního zpracování kovů, s měřidly a měřením a s pracemi souvisejícími s používáním nářadí a nástrojů. Dále se zaměřuje na jednotlivé technologie třískového obrábění, výrobní postupy, základních způsoby svařování a řezání kyslíkem a úpravu a montáž součástí strojů a zařízení. Nedílnou součástí každého modulu i lekce je seznámení s bezpečnostními předpisy pro danou technologii.

Pojetí výuky

Předmět je strukturován do modulů:		kód	ročník	poč. hod.
1.	Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů	SM/TE/M01/1	1	20
2.	Strojní obrábění I	SM/TE/M02/1	1	24
3.	Strojní obrábění II	SM/TE/M03/1	1	20
4.	Měření	SM/TE/M04/1	1	14
5.	Spojování součástí nerozebíratelnými a rozebíratelnými spoji	SM/TE/M05/1	1	24
6.	Montáž, údržba, opravy a provoz strojů, zařízení a konstrukcí	SM/TE/M06/1	1	40
7.	Elektrická výstroj strojů a zařízení	SM/TE/M07/1	1	18
Formy výuky: - převážně frontální, při procvičování některých témat skupinová práce - praktická cvičení				

- samostatná práce

Metody výuky:

- převážně výklad podporovaný ukázkami za použití multimediální techniky, využívání prvků problémového vyučování
- metody heuristického charakteru – řízené diskuse se žáky
- vedení žáků ke stále většímu podílu samostatné práce
- důraz kladen na metody názornosti a na procvičování
- doplňkem výuky jsou odborné exkurze do strojírenských podniků se zadáním úkolů, které žáky motivují k pozornosti při výkladu
- při prezentaci výsledků práce ve třídě uplatňovat princip sebehodnocení, vzájemného hodnocení se zdůvodněním

Hodnocení výsledků žáků

- Kritéria hodnocení vycházejí z Klasifikačního řádu SOU Dakol, s.r.o.
- Každý modul bude hodnocen samostatně a výsledné známky započteny do klasifikace
- Hodnocení vyplývá z dílčí klasifikace, sledujeme také aktivitu žáků v hodinách
- Hodnocení žáků je prováděno kombinací slovního a numerického hodnocení
- Další hodnocení je prováděno na základě písemného opakování jednotlivých učebních celků a témat
- Některé písemné opakování je prováděno formou testu, doplňováním do textu, popisováním náčrtů
- Ročníkové testy

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence:

V předmětu Technologie vyučující rozvíjí a upevňuje hlavně tyto kompetence:

Komunikativní kompetence – mj. důsledným používáním normalizovaného názvosloví z celé oblasti strojírenských výrob, žáci se učí vhodně se vyjadřovat, obhajovat své myšlenky, názory a postoje, ale i respektovat názory druhých

Kompetence žáků řešit problémy a problémové situace – zadávání úloh problémovým způsobem, ale i samostatně řešit běžné pracovní problémy

Kompetence pracovat s informacemi – návyky pracovat s odbornou literaturou, strojnickými tabulkami, s výběry z norem apod., vyhledávat v nich informace potřebné k řešení zadaného problému a tyto informace uchovávat

Sociální kompetence – adaptovat se na měnící se pracovní podmínky, pracovat v týmu, přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly

Personální kompetence – efektivně se učit pracovat, využívat zkušenosti, dále se vzdělávat

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti – cílevědomé úsilí o dobré znalosti a dovednosti žáka tak, aby byl schopen přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání a trvale rozvíjet své odborné dovednosti

Člověk a životní prostředí – žák bude schopen jednat hospodárně, uplatňovat nejen hledisko odborné, ekonomické, ale také ekologické

Informační a komunikační technologie – žák bude schopen vyhledávat potřebné informace na internetu

Doporučená literatura

Outrata, J.: Technologie ručního zpracování kovů, SNTL, Praha 1982
 Drienský, D. a kol.: Strojní obrábění 1, SNTL, Praha 1986
 Dillinger E. a kol.: Moderní strojírenství pro školu a praxi, Sobotáles 2007
 Hluchý, M.- Kolouch, J: Strojírenská technologie III - Základní montážní práce, Brno 1990
 Řeřábek, A.: Stavba a provoz strojů pro školu a praxi – Strojní součásti 2, Scientia 2008
 Institut přípravy mládeže Praha.: Základní montážní práce, Brno 1990
 Čenský, M. :Technologie montáží 1, 2, Praha: SNTL 1990
 Leinveber, J., Vávra, P.: Strojnické tabulky. Úvaly: Albra, 2005
 Bernasová, E. a kol.: Svařování, Praha: SNTL, 1987
 Minařík, V.: Obloukové svařování, Scientia 2007
 Raabe: Strojírenství

PŘEDMĚT		TECHNOLOGIE	
Název modulu:	Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů	Kód modulu:	SM/TE/M01/1
Délka modulu:	20 hodin	Platnost od:	1.9.2022
Typ modulu:	Povinný	Pojetí modulu:	Teoretický
Vstupní předpoklady:	Nejsou požadovány žádné speciální znalosti a vědomosti		
Charakteristika modulu: Modul seznamuje žáky se základy ručního zpracování kovů, popř. dalších technických materiálů, s měřidly a měřením a s pracemi souvisejícími s používáním nářadí a nástrojů. Jednotlivé lekce jsou spojeny s tématy v odborném výcviku a navazují na učivo o technických materiálech a jejich vlastnostech v předmětu Strojírenská technologie			
Předpokládané výsledky vzdělávání: Žák: 1. navrhne použití jednotlivých metod ručního zpracování 2. volí nástroje, nářadí, pomůcky a měřidla, určí pracovní postup 3. má základní vědomosti o přípravě ručních nástrojů, nářadí, měřidel a dalších pomůcek pro ruční zpracování materiálů 4. má základní vědomosti o ošetrování nástrojů a nářadí a o ručním ostření jednoduchých nástrojů a nářadí 5. podle požadované přesnosti zpracování zvolí měřidla, určí postup měření 6. má základní vědomosti o tolerovaných rozměrech, vyhledá ve Strojnických tabulkách hodnoty tolerovaného rozměru podle toleranční značky na výkrese 7. uvede bezpečnostní předpisy, které je třeba dodržovat při jednotlivých způsobech zpracování			
Obsah modulu je strukturován do jednotlivých lekcí: 1. lekce Měření a orýsování 2. lekce Pilování 3. lekce Řezání a stříhání 4. lekce Sekání a probíjení 5. lekce Vrtání, zahlubování, vyhrubování, vystružování 6. lekce Řezání závitů 7. lekce Rovnění a ohýbání 8. lekce Nýtování 9. lekce Lícování a přesné měření			
Doporučené postupy výuky: Obsah učiva předmětu Technologie je převážně odborně teoretický, proto využívá vyučující názorných forem výuky (reálné součásti, jejich modely, výkresy). Vyučující po počáteční převaze metody výkladu postupně využívá prvků problémového vyučování a vede žáky ke stále většímu			

podílu samostatné práce. Předpokládá se úzká spolupráce s učiteli odborného výcviku a dalších odborných předmětů.

Kritéria hodnocení:

Výsledek 1:

- vysvětlí princip a použití jednotlivých metod ručního zpracování

Výsledek 2:

- vyjmenuje nástroje, nářadí a pomůcky pro jednotlivé způsoby ručního zpracování
- popíše pracovní postup pro jednotlivé způsoby ručního zpracování, vysvětlí základní pravidla bezpečné práce pro ruční zpracování

Výsledek 3:

- popíše přípravu nástrojů, nářadí a pomůcek pro ruční zpracování

Výsledek 4:

- vysvětlí zásady pro ošetřování a ostření nástrojů pro ruční zpracování

Výsledek 5:

- navrhne použití vhodného měřidla podle požadované přesnosti měření a popíše postup měření

Výsledek 6:

- vysvětlí význam lícování, vyhledá ve Strojnických tabulkách hodnoty tolerovaného rozměru podle toleranční značky na výkrese pro daný způsob zpracování materiálu

Výsledek 7:

- vyjmenuje bezpečnostní předpisy, které je třeba dodržovat při jednotlivých způsobech zpracování

Postupy hodnocení:

- | | |
|--------------------------------|------|
| - vědomostní test | 50 % |
| - průběžné hodnocení vědomostí | 50 % |

Doporučená studijní literatura:

Outrata, J.: Technologie ručního zpracování kovů, SNTL, Praha 1982
 Leinveber, J., Vávra, P.: Strojnické tabulky. Úvaly: Albra, 2005
 Dillinger E. a kol.: Moderní strojírenství pro školu a praxi, Sobotáles 2007
 Raabe: Strojírenství

PŘEDMĚT		TECHNOLOGIE	
Název modulu:	Strojní obrábění I	Kód modulu:	SM/TE/M02/1
Délka modulu:	24hodin	Platnost od:	1. 9. 2022
Typ modulu:	Povinný	Pojetí modulu:	Teoretický
Vstupní předpoklady:	M01		
Charakteristika modulu: Modul seznamuje s principem a základními pojmy strojního obrábění, charakterizuje soustružení a broušení.			
Předpokládané výsledky vzdělávání: Žák: - Má základní vědomosti o strojním obrábění a principu jednotlivých způsobů obrábění, - Rozeznává základná způsoby strojního obrábění, popíše jednotlivé druhy strojního obrábění, jejich použití a technologické možnosti - Volí technologické podmínky obrábění, vypočítává základní parametry obrábění, např. otáčky - Volí nástroje pro provedení jednoduchých technologických operací strojního obrábění, stanovuje způsoby upínání obrobků i nástrojů - Ovládá pravidla obrábění rotačních a rovinných ploch technologicky nenáročných součástí na konvenčních obráběcích strojích - Kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřicími přístroji			
Obsah modulu je strukturován do jednotlivých lekcí: - Princip a základní pojmy obrábění - Řezné nástroje - Soustružení			
Doporučené postupy výuky: Obsah učiva předmětu technologie je převážně odborně teoretický, proto využívá vyučující názorných forem výuky (reálné součásti, jejich modely, výkresy, AVT). Vyučující po počáteční převaze metody výkladu postupně využívá prvků problémového vyučování a vede žáky ke stále většímu podílu samostatné práce. Předpokládá se úzká spolupráce s učiteli odborného výcviku a dalších odborných předmětů			

Kritéria hodnocení:

Výsledek 1:

- Vysvětlí princip strojního obrábění a jednotlivé pojmy strojního obrábění

Výsledek 2:

- Popíše princip a použití základních způsobů strojního obrábění

Výsledek 3:

- Charakterizuje technologické podmínky obrábění, určí základní parametry strojního obrábění

Výsledek 4:

- Určí nástroje pro provádění jednoduchých technologických operací strojního obrábění, popíše způsoby upínání nástroje a obrobku u jednotlivých způsobů obrábění
- Popíše způsoby obrábění rotačních a rovinných ploch technologicky nenáročných součástí na konvenčních obráběcích strojích, přesnost obrábění určí správnými měřidly

Výsledek 5:

- Popíše postup obrábění rotačních a rovinných ploch technologicky nenáročných součástí na konvenčních obráběcích strojích

Výsledek 6:

- Popíše kontrola obrábění měřidly a měřicími přístroji

Výsledek 7:

- Popíše zásady bezpečnosti pro práci na obráběcích strojích

Postupy hodnocení:

- | | |
|---|-----|
| - Po ukončení modulu následuje písemná práce z probraného učiva | 50% |
| - Průběžné hodnocení vědomostí | 50% |

Doporučená studijní literatura:

Drienský, D. a kol.: Strojní obrábění 1, SNTL, Praha 1986
Hájíček, J. a kol.: Technologie strojního obrábění III, SNTL, 1986
Dillinger E. a kol.: Moderní strojírenství pro školu a praxi, Sobotáles 2007
Leinveber, J., Vávra, P.: Strojnické tabulky. Úvaly: Albra, 2005
Raabe: Strojírenství

PŘEDMĚT		TECHNOLOGIE	
Název modulu:	Strojní obrábění II	Kód modulu:	SM/TE/M03/1
Délka modulu:	20 hodin	Platnost od:	1. 9. 2022
Typ modulu:	Povinný	Pojetí modulu:	Teoretický
Vstupní předpoklady:	M01, M02		
Charakteristika modulu: Modul charakterizuje jednotlivé způsoby strojního obrábění, podává základní informace o číslicově řízených obráběcích strojích (NC stroje, CNC stroje) a o systémech CAD/CAM (program Solid CAM a jeho praktické využití).			
Předpokládané výsledky vzdělávání: Žák: - Má základní vědomosti o strojním obrábění a principu jednotlivých způsobů obrábění, - Rozeznává základní způsoby strojního obrábění, popíše jednotlivé druhy strojního obrábění, jejich použití a technologické možnosti - Volí technologické podmínky obrábění, vypočítává základní parametry obrábění, např. otáčky - Volí nástroje pro provedení jednoduchých technologických operací strojního obrábění, stanovuje způsoby upínání obrobků i nástrojů - Ovládá pravidla obrábění rotačních a rovinných ploch technologicky nenáročných součástí na konvenčních obráběcích strojích - Kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřicími přístroji - Je seznámen se základy obrábění na CNC obráběcích strojích - Samostatně nastavuje a kontroluje parametry obrábění podle konkrétního zadání v programu Solid CAM. Pracuje s programem Solid CAM			
Obsah modulu je strukturován do jednotlivých lekcí: - Broušení - Frézování - Číslicově řízené obráběcí stroje			
Doporučené postupy výuky: Obsah učiva předmětu technologie je převážně odborně teoretický, proto využívá vyučující názorných forem výuky (reálné součásti, jejich modely, výkresy, AVT, program Solid Works a Solid CAM). Vyučující po počáteční převaze metody výkladu postupně využívá prvků problémového vyučování a vede žáky ke stále většímu podílu samostatné práce. Předpokládá se úzká spolupráce s učiteli odborného výcviku a dalších odborných předmětů			

Kritéria hodnocení:

Výsledek 1:

- Vysvětlí princip strojního obrábění a jednotlivé pojmy strojního obrábění

Výsledek 2:

- Popíše princip a použití základních způsobů strojního obrábění

Výsledek 3:

- Charakterizuje technologické podmínky obrábění, určí základní parametry strojního obrábění

Výsledek 4:

- Určí nástroje pro provádění jednoduchých technologických operací strojního obrábění, popíše způsoby upínání nástroje a obrobku u jednotlivých způsobů obrábění
- Popíše způsoby obrábění rotačních a rovinných ploch technologicky nenáročných součástí na konvenčních obráběcích strojích, přesnost obrábění určí správnými měřidly

Výsledek 5:

- Popíše postup obrábění rotačních a rovinných ploch technologicky nenáročných součástí na konvenčních obráběcích strojích

Výsledek 6:

- Popíše kontrola obrábění měřidly a měřicími přístroji

Výsledek 7:

- Charakterizuje obrábění na CNC obráběcích strojích
Vysvětlí použití CAD/CAM systémů pro zpracování technické dokumentace a strojním obrábění
Popíše a vysvětlí způsob zadávání parametrů do programu
Dokáže změnit zadané parametry dle konkrétní potřeby

Výsledek 8:

- Popíše zásady bezpečnosti pro práci na obráběcích strojích

Postupy hodnocení:

- | | |
|---|-----|
| - Po ukončení modulu následuje písemná práce z probraného učiva | 50% |
| - Průběžné hodnocení vědomostí | 50% |

Doporučená studijní literatura:

Drienský, D. a kol.: Strojní obrábění 1, SNTL, Praha 1986
Hájíček, J. a kol.: Technologie strojního obrábění III, SNTL, 1986
Počítačový program Solid CAM
Dillinger E. a kol.: Moderní strojírenství pro školu a praxi, Sobotáles 2007
Leinveber, J., Vávra, P.: Strojnické tabulky. Úvaly: Albra, 2005
Raabe: Strojírenství

PŘEDMĚT		TECHNOLOGIE	
Název modulu:	Měření	Kód modulu:	SM/TE/M04/1
Délka modulu:	14 hodin	Platnost od:	1. 9. 2022
Typ modulu:	Povinný	Pojetí modulu:	Teoretický
Vstupní předpoklady:	M01, M02, M03		
Charakteristika modulu: Modul seznamuje se základními způsoby měření ve strojírenství. Zabývá se lícováním, měřením délek, úhlů, jakosti povrchu i dalších fyzikálních veličin a měřidly potřebnými pro tato měření i chybami, které při měření vznikají a jejich příčinami.			
Předpokládané výsledky vzdělávání:			
Žák: 1. Volí vhodný způsob měření a kontroly délkových rozměrů, úhlů, tvaru, jakosti povrchu, volí potřebná měřidla 2. Měří délky, úhly a geometrická tvar součástek pevnými, posuvnými a mikrometrickými měřidly 3. Měří délkové rozměry, úchylky geometrického tvaru součástí apod. číselníkovými úchylkoměry, mechanickými a optickomechanickými měřicími přístroji 4. Realizuje specifická měření, používaná při kontrole součástí v dané skupině výrobků 5. Měří a zjišťuje (např. porovnáváním) jakost povrchu součástí			
Obsah modulu je strukturován do jednotlivých lekcí: 1. lekce Měření ve strojírenství, lícování 2. lekce Způsoby měření, chyby měření 3. lekce Měření a měřidla délek 4. lekce Měření úhlů, úhloměry 5. lekce Geometrické tolerance a jejich kontrola 6. lekce Měření jakosti povrchu. 7. lekce Číselníkové úchylkoměry, mechanické a optickomechanické měřicí přístroje 8. lekce Dílenský mikroskop a projektor 9. lekce Specifická měřidla, měřicí přístroje a postupy měření rozměrů, používaná v dané skupině výrobků 10. lekce Měření dalších fyzikálních veličin 11. lekce Elektrická měření			
Doporučené postupy výuky: Obsah učiva předmětu technologie je převážně odborně teoretický, proto využívá vyučující názorných forem výuky (reálné součásti, jejich modely, výkresy, AVT). Vyučující po počáteční převaze metody výkladu postupně využívá prvků problémového vyučování a vede žáky ke stále většímu podílu samostatné práce. Předpokládá se úzká spolupráce s učiteli odborného výcviku a dalších odborných			

předmětů

Kritéria hodnocení:

Výsledek 1:

- Vybere vhodný způsob měření a kontroly délkových rozměrů, úhlů, tvaru, jakosti povrchu i potřebná měřidla

Výsledek 2:

- Popíše a vysvětlí měření délky, úhlů a geometrického tvaru součástek pevnými, posuvnými a mikrometrickými měřidly

Výsledek 3:

- Popíše a vysvětlí měření délkových rozměrů, úchylek geometrického tvaru součástí apod. číselníkovými úchylkoměry, mechanickými a optickomechanickými měřicími přístroji

Výsledek 4:

- Popíše specifická měření, používaná při kontrole součástí v dané skupině výrobků

Výsledek 5:

- Popíše zjišťování jakosti povrchu součástí

Postupy hodnocení:

- | | |
|---|-----|
| - Po ukončení modulu následuje písemná práce z probraného učiva | 50% |
| - Průběžné hodnocení vědomostí | 50% |

Doporučená studijní literatura:

Dillinger E. a kol.: Moderní strojírenství pro školu a praxi, Sobotáles 2007
 Leinveber, J., Vávra, P.: Strojnické tabulky. Úvaly: Albra, 2005
 Raabe: Strojírenství

PŘEDMĚT		TECHNOLOGIE	
Název modulu:	Spojování součástí nerozebíratelnými a rozebíratelnými spoji	Kód modulu:	SM/TE/M05/1
Délka modulu:	24 hodin	Platnost od:	1. 9. 2022
Typ modulu:	Povinný	Pojetí modulu:	Teoretický
Vstupní předpoklady:	M01, M02, M03, M04		
Charakteristika modulu: Modul popisuje základní metody nerozebíratelného i rozebíratelného spojování materiálů - lepení, pájení, svařování a spojování pomocí kolíků, šroubů a klínů a spojování a odbočování potrubí.			
Předpokládané výsledky vzdělávání: Žák: - Vysvětlí postup lepení a tmelení kovů, charakterizuje použití lepených spojení - Vysvětlí princip i postup pájení, charakterizuje použití pájených spojení Je informován o běžných technologiích svařování a možnostech jejich využití, vysvětlí princip jednotlivých způsobů svařování, je seznámen s obsluhou souprav pro svařování plamenem a řezání kyslíkem a s obsluhou zařízení pro ruční svařování elektrickým obloukem a svařování v ochranných plynech - Popíše a vysvětlí jednotlivé způsoby rozebíratelného spojování součástí, uvede postup montáže pro vytvoření základních druhů spojení včetně běžného montážního nářadí, přípravků, pomůcek Popíše a vysvětlí jednotlivé způsoby spojování a odbočování potrubí uvede postup montáže pro vytvoření základních druhů spojení, včetně běžného montážního nářadí, přípravků, pomůcek			
Obsah modulu je strukturován do jednotlivých lekcí: - lekce Lepení kovových součástí - lekce Měkké a tvrdé pájení - lekce Svařování – plamenem, el. obloukem, odporové, řezání kovů kyslíkem - lekce Spojování součástí šrouby - lekce Spojování součástí klíny a pery - lekce Spojování součástí kolíky - lekce Spojování a odbočování potrubí			
Doporučené postupy výuky: Obsah učiva předmětu technologie je převážně odborně teoretický, proto využívá vyučující názorných forem výuky (reálné součásti, jejich modely, výkresy). Vyučující po počáteční převaze metody výkladu postupně využívá prvků problémového vyučování a vede žáky ke stále většímu podílu samostatné práce. Předpokládá se úzká spolupráce s učiteli odborného výcviku a dalších odborných předmětů			

Kritéria hodnocení:

Výsledek 1:

- Popíše postup lepení a tmelení kovů, určí vhodné použití lepených spojů

Výsledek 2:

- Popíše princip a postup pájení, určí vhodné použití pájených spojů

Výsledek 3:

- Vysvětlí princip jednotlivých způsobů svařování a možnosti použití svarových spojů, popíše základní zařízení pro svařování plamenem a řezání kyslíkem a s zařízení pro ruční svařování elektrickým obloukem a svařování v ochranných plynech

Výsledek 4:

- Popíše a vysvětlí jednotlivé způsoby rozebíratelného spojování součástí, uvede postup montáže pro vytvoření základních druhů spojů, včetně běžného montážního nářadí, přípravků, pomůcek

Výsledek 5:

- Popíše a vysvětlí jednotlivé způsoby spojování a odbočování potrubí uvede postup montáže pro vytvoření základních druhů spojů, včetně běžného montážního nářadí, přípravků, pomůcek

Postupy hodnocení:

- | | |
|--|-----|
| - Po ukončení modulu následuje písemná práce | 50% |
| - Průběžné hodnocení vědomostí | 50% |

Doporučená studijní literatura:

Čenský, M.: Technologie montáží I, Praha SNTL 1990
Dillinnger, E.: Moderní strojírenství pro školu a praxi, Sobotáles 2007
Raabe: Strojírenství

PŘEDMĚT		TECHNOLOGIE	
Název modulu:	Montáž, údržba, opravy a provoz strojů, zařízení a konstrukcí	Kód modulu:	SM/TE/M06/1
Délka modulu:	40 hodin	Platnost od:	1.9.2022
Typ modulu:	Povinný	Pojetí modulu:	Teoretický
Vstupní předpoklady:	M01, M02, M03, M04, M05		
Charakteristika modulu:			
Modul popisuje montáž, údržbu a opravy strojů, zařízení a strojních celků, kinematických mechanismů, tekutinových mechanismů strojů a ocelových konstrukcí.			
Předpokládané výsledky vzdělávání:			
Žák:			
1. provádí různé montážní a demontážní práce ocelových konstrukcí, částí a agregátů strojů a zařízení s výměnou součástí, popř. s provedením nezbytných menších mechanických oprav			
2. ovládá montáž kinematických, hydraulických a pneumatických mechanismů s provedením jednoduché opravy			
3. určuje doplnění a výměnu provozních hmot a kapalin			
4. diagnostikuje závady strojů a zařízení z oblasti manipulace s materiálem, výrobních, pracovních a hnacích strojů, uplatňuje hlavní zásady jejich obsluhy provozu, údržby, servisu, oprav			
5. má základní vědomosti o běžné údržbě, ošetření a revizi strojů a zařízení			
6. uskutečňuje po provedené montáži nebo po dokončení opravy potřebná měření a zkoušky a provádí o nich záznamy			
7. předává po opravě stroje a zařízení uživatelům, seznamuje je se způsobem obsluhy			
8. obsluhuje vybraná strojní zařízení s nesložitou obsluhou			
Obsah modulu je strukturován do jednotlivých lekcí:			
1. lekce Základní pojmy o montáži			
2. lekce Montáž, údržba a opravy strojů, zařízení a strojních celků			
3. lekce Montáž, údržba a opravy kinematických mechanismů			
4. lekce Montáž, údržba a opravy tekutinových mechanismů strojů a zařízení			
5. lekce Montáž, údržba a opravy ocelových konstrukcí			
6. lekce Provoz strojů a zařízení, údržba strojů a zařízení, opravárenství			
Doporučené postupy výuky:			
Obsah učiva předmětu Technologie je převážně odborně teoretický, proto využívá vyučující názorných forem výuky (reálné součásti, jejich modely, výkresy). Vyučující po počáteční převaze metody výkladu postupně využívá prvků problémového vyučování a vede žáky ke stále většímu podílu samostatné práce. Předpokládá se úzká spolupráce s učiteli odborného výcviku a dalších odborných předmětů			

Kritéria hodnocení:

Výsledek 1:

- vysvětlí a popíše postup různých montážních a demontážních prací, např. ocelových konstrukcí, strojních částí a mechanismů s provedením nezbytných menších mechanických oprav

Výsledek 2:

- vysvětlí a popíše montáž, demontáž, údržbu a opravy jednoduchých kinematických, hydraulických a pneumatických mechanismů s provedením jednoduché opravy

Výsledek 3:

- vysvětlí zásady doplňování a výměny provozních hmot a kapalin

Výsledek 4:

- popíše diagnostikování závad strojů a zařízení z oblasti manipulace s materiálem, výrobních, pracovních a hnacích strojů, vysvětlí hlavní zásady jejich obsluhy, provozu, údržby, servisu, oprav, vysvětlí a popíše montáž, údržbu a opravy ocelových konstrukcí

Výsledek 5:

- vysvětlí zásady běžné údržby, ošetření a revize strojů a zařízení

Výsledek 6:

- popíše zkoušky a měření prováděné po provedené montáži nebo opravách strojů a záznamy o nich

Výsledek 7:

- popíše předání strojů a zařízení uživatelům po opravě stroje, seznamuje je se způsobem obsluhy

Výsledek 8:

- popíše obsluhu vybraných strojních zařízení s nesložitou obsluhou

Postupy hodnocení:

Vědomostní test	50 %
Průběžné hodnocení vědomostí	50 %

Doporučená studijní literatura:

Řeřábek, A.: Stavba a provoz strojů pro školu a praxi – Strojní součásti 2, Scientia 2008
Dillinnger, E.: Moderní strojírenství pro školu a praxi, Sobotáles 2007
Raabe: Strojírenství

PŘEDMĚT		TECHNOLOGIE	
Název modulu:	Elektrická výstroj strojů a zařízení	Kód modulu:	SM/TE/M07/1
Délka modulu:	18 hodin	Platnost od:	1.9.2022
Typ modulu:	Povinný	Pojetí modulu:	Teoretický
Vstupní předpoklady:	M01, M02, M03, M04, M05, M06		
Charakteristika modulu: Modul seznamuje s pravidly práce na elektrických zařízeních a s činnostmi, které může poučená osoba s příslušným oprávněním při údržbě, opravách a obsluze strojů na jejich elektrickém zařízení vykonávat			
Předpokládané výsledky vzdělávání: Žák: 1 má základní vědomosti o pravidlech pro práci na elektrických zařízeních 2 ví, jaké zásahy může jako poučená osoba s příslušným oprávněním provádět na elektrickém zařízení strojů při jejich údržbě, opravách a obsluze			
Obsah modulu je strukturován do jednotlivých lekcí: 1. lekce Zásady pro práci na elektrických zařízeních 2. lekce Základní práce na elektrických zařízeních při údržbě, opravách a obsluze			
Doporučené postupy výuky: Obsah učiva předmětu Technologie je převážně odborně teoretický, proto využívá vyučující názorných forem výuky (reálné součásti, jejich modely, výkresy). Vyučující po počáteční převaze metody výkladu postupně využívá prvků problémového vyučování a vede žáky ke stále většímu podílu samostatné práce. Předpokládá se úzká spolupráce s učiteli odborného výcviku a dalších odborných předmětů			
Kritéria hodnocení: Výsledek 1: ▪ popíše a vysvětlí základní pravidla pro práci na elektrických zařízeních Výsledek 2: ▪ vysvětlí a popíše, jaké zásahy může jako poučená osoba s příslušným oprávněním provádět na elektrickém zařízení strojů při jejich údržbě, opravách a obsluze			
Postupy hodnocení: - vědomostní test 50 % - průběžné hodnocení vědomostí 50 %			
Doporučená studijní literatura: Výběr vhodných norem a vyhlášek			

název předmětu:	ODBORNÝ VÝCVIK			
ročník:		I.		celkem
počet hodin:		17,5		17,5

POJETÍ PŘEDMĚTU

Obecné cíle předmětu

V tomto předmětu se integrují všechny názory, postoje a hodnoty, které žáci oboru Zámečnick získaají během studia v ostatních předmětech. Cílem vzdělávání je dosáhnout u žáků takového stupně odborných kompetencí, které jim umožní samostatně vykonávat praktické činnosti při výrobě, údržbě, opravách, servisu, případně provozu strojírenských výrobků, a to s přihlédnutím k hlediskům ekonomickým a ekologickým. Nedílnou součástí je získání dovedností volit optimální technologické postupy práce, volit vhodné pracovní prostředky, pomocné materiály a hmoty. Cílem odborného výcviku je získání návyku bezpečné, pečlivé a odpovědné práce.

Charakteristika učiva

Učivo předmětu Odborný výcvik vychází z RVP pro tento obor z okruhu Výroba, opravy a provoz strojírenských výrobků. Žák se učí pracovat s potřebnými nástroji a pomůckami při ručním zpracování kovů, učí se práci s ručním mechanizovaným nářadím, naučí se opracovávat dřevo, umí pracovat s plasty, provádí svářečské práce, pozná základy strojního obrábění, učí se montovat, opravovat a seřizovat strojírenské výrobky, naučí se vyrábět ocelové konstrukce. Žák ovládá pracovněprávní problematiku BOZP a bezpečnost technických zařízení, s touto oblastí je seznámen vždy před zahájením dalšího vzdělávacího modulu. V učivu předmětu Odborný výcvik jsou upevňovány a dále rozvíjeny komunikativní kompetence (čtení výkresů, schémat, norem odborných příruček apod.) při zajišťování materiálů, nástrojů, nářadí, náhradních dílů a při vykonávání pracovních úkolů. Jsou rozvíjeny kompetence pro řešení problémových situací. Pro práci v týmu je ve výuce zaměřena pozornost na rozvoj personálních a sociálních kompetencí. Žák je veden k získání potřebných kompetencí při využívání prostředků informačních a komunikačních technologií, při vyhledávání potřebných informací spojených s vypracováváním záznamů a potřebných dokladů směrem k zákazníkovi nebo firmě. Ve 3. ročníku zařazen povinný svářečský kurz.

Pojetí výuky

Předmět je strukturován do modulů:		kód	roční k	poč. hod.
1	BOZP, hygiena práce, požární prevence	OV/SM1/M1/1	1	2
2	Ručního zpracování kovů	OV/SM1/M2/1	1	47
3	Strojní obrábění (I) - klasické obráběcí stroje	OV/SM1/M3/1	1	70
4.	Práce v programu SolidWorks I.	OV/SM2/M4/1	1	56
5	Základy programování CNC strojů (soustruh)	OV/SM2/M5/1	1	49
6	Tváření a tepelné zpracování kovů	OV/SM2/M6/1	1	35
7	Strojní obrábění (II) - klasické obráběcí stroje	OV/SM2/M7/1	1	70
8	Spojování a montážní práce	OV/SM2/M8/1	1	56
9	Montáž, údržba, opravy a provoz strojů zařízení a konstrukcí	OV/SM/M9/1	1	70
10.	Práce v programu SolidWorks II.	OV/SM/M10/1	1	49
11	Svářečský kurz	OV/SM/M11/1	1	56

Formy výuky:

- Korigovaná praxe
- Motivace

Metody výuky:

- Procvičováním pod dohledem učitele získávají žáci potřebné schopnosti a odborné dovednosti.
- Dialogická metoda učí žáky samostatně uvažovat a umožňuje získávat kvalitní, široce aplikovatelné intelektuální dovednosti.
- Metoda samostatné práce učí žáky používat a procvičovat nabyté dovednosti v podmínkách, které odpovídají reálné situaci.
- Exkurze a návštěvy motivují žáky, do výuky vchází skutečný svět.
- Používání audiovizuální techniky zvyšuje pozornost žáků, přináší změnu, napomáhá konceptualizaci a je nedílnou součástí metodiky při ovládnutí moderních technologií.

Hodnocení výsledků žáků

- Hodnocení vyplývá z formativní metody se snahou o rozvoj potenciálu každého žáka.
- Při hodnocení je kladen důraz na:
- Informační funkci nikoli diagnostickou
- Nehodnotí jen učitel – vede žáka k sebehodnocení a využívá kolektivního hodnocení
- Respektování práva žáka na individuální rozvoj
- Chyba není pokládána za nežádoucí jev, ale jako přirozený původní znak poznávání
- Samostatnost žáků při řešení pracovního úkonu a odborná dovednost reagovat na optimální pracovní postup s využitím vhodných pracovních nástrojů

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence:

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí:

- sociálních (adaptovat se na měnící se pracovní podmínky, pracovat v týmu, přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly)
- řešit samostatně běžné pracovní problémy
- personálních (efektivně se učit pracovat, využívat zkušeností, dále se vzdělávat)
- komunikativních (vhodně se vyjadřovat, obhajovat a formulovat své myšlenky, názory a postoje, respektovat názory druhých)

Průřezová témata:

Odborná praxe přispívá zejména k rozvoji sociálně komunikativních a personálních kompetencí žáků a k realizaci průřezového tématu *Člověk a svět práce*. Žáci jsou vedeni k osvojení kompetence aktivně rozhodovat o své vlastní profesní kariéře, uplatnit se na trhu práce a přizpůsobit se jeho změnám. Zbývající průřezová témata *Občan v demokratické společnosti*, *Člověk a životní prostředí*, *Informační a komunikační technologie* prostupují celým vzdělávacím programem a jsou akcentována v nejvíce příbuzných předmětech.

Doporučená literatura

Halásková, R. *Trh práce a politika zaměstnanosti*. Ostrava: FFOU, 2001
 Petty G. *Moderní vyučování*. Praha: Portál 1996



Střední odborné učiliště
DAKOL, s.r.o.,
735 72 Petrovice u Karviné 570

Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder
Školní vzdělávacího program: Strojní mechanik
Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 Strojní mechanik
Délka a forma studia: jednoleté denní studium
Stupeň vzdělání: střední vzdělání s výučním listem, EQF 3
Datum platnosti ŠVP: od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022

PŘEDMĚT		ODBORNÝ VÝCVIK	
Název modulu:	BOZP, hygiena práce, požární prevence	Kód modulu:	OV/SM1/M01/1
Délka modulu:	2 hodin	Platnost od:	1.9.2022
Typ modulu:	povinný	Pojetí modulu:	Prakticko-teoretický
Vstupní předpoklady:	Nejsou požadovány žádné speciální dovednosti ani vzdělání		
Charakteristika modulu: Žák je ve vzdělávacím modulu seznámen s bezpečností práce a se základními hygienickými a protipožárními předpisy před nástupem do učňovských dílen. Modul žáky seznamuje s potřebnými předpisy týkajícími se bezpečné práce, základní hygieny a s protipožárními opatřeními při práci s kovovými a dřevěnými materiály. V tomto modulu je zařazena stručná instruktáž pro bezpečnou práci s náradím při ručním obrábění kovů.			
Předpokládané výsledky vzdělávání: 1. dodržuje ustanovení týkající se BOZP 2. při běžné údržbě, čištění náradí a učňovské dílny postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy 3. uvede příklady bezpečnostních rizik a nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci 4. poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti			
Obsah modulu je strukturován do jednotlivých lekcí: 1. lekce Základní předpisy bezpečnosti a ochrany zdraví, protipožární předpisy, školní řád 2. lekce Bezpečnostní rizika na pracovišti, první pomoc 3. lekce Správné využití a údržba pracovních nástrojů při ručním obrábění kovů			
Doporučené postupy výuky: První část modulu je zaměřena na výklad potřebných ustanovení a předpisů zakončený písemným testem. Žáci jsou seznámeni s celým areálem učňovských dílen s prohlídkou všech pracovišť. Ve druhé části modulu jsou žáci pomoci demonstračních metod seznámeni s poskytováním první pomoci při úrazu na pracovišti. Poslední část modulu je korigovanou praxí, kdy žáci pod vedením učitele postupně probírají jednotlivé pracovní nástroje pro ruční obrábění kovů z hlediska bezpečné práce a učí se nasazovat kryty a rukojeti.			



Střední odborné učiliště
DAKOL, s.r.o.,
735 72 Petrovice u Karviné 570

Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder

Školní vzdělávacího program: *Strojní mechanik*

Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 *Strojní mechanik*

Délka a forma studia: *jednoleté denní studium*

Stupeň vzdělání: *střední vzdělání s výučním listem, EQF 3*

Datum platnosti ŠVP: *od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022*

Kritéria hodnocení:

Výsledek 1:

- Žák uvede při vlastní pracovní činnosti zásady bezpečné práce
- Vybere ze zákona č. 133 vhodné protipožární předpisy
- Prokáže znalosti v testu BOZP

Výsledek 2:

- Definuje bezpečnostní rizika při konkrétní pracovní činnosti
- Vysvětlí nutnost dodržování BOZP
- Navrhne při úrazu postup při poskytnutí první pomoci
- Srovná s normou z hlediska BOZP nesprávný pracovní postup

Výsledek 3:

- Dokáže poskytnout případnou první pomoc při úrazu na pracovišti
- Specifikuje chyby při opravách nástrojů
- Demonstruje nasazování krytů a ochranných komponent na pracovní nářadí a používané přístroje

Výsledek 4:

- Vytvoří portfolio umístění lékárniček a protipožárních zařízení na pracovišti v jednotlivých dílnách
- Uvede klady a zápory vzdělávacího zařízení z hlediska BOZP
- Navrhne postup opuštění pracoviště při mimořádné události

Postupy hodnocení:

- Dosažené výsledky ve vědomostním testu – 50 %
- Znalost poskytnutí první pomoci – 20 %
- Praktické dovednosti při běžné údržbě nářadí a strojů – 30 %

Doporučená studijní literatura:

Zákoník práce

Vyhláška č. 108/200 Sb. Nařízení vlády č. 178/2001 Sb. Vyhláška č. 261/1997 Sb. Nařízení vlády č. 378/2001 Sb. Nařízení vlády č. 495/2001 Sb.

Vybrané kapitoly zákona 133/1985 Sb. Vyhláška č. 246/2001 Sb.

Školní řád



Střední odborné učiliště
DAKOL, s.r.o.,
735 72 Petrovice u Karviné 570

Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder
Školní vzdělávacího program: Strojní mechanik
Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 Strojní mechanik
Délka a forma studia: jednoleté denní studium
Stupeň vzdělání: střední vzdělání s výučním listem, EQF 3
Datum platnosti ŠVP: od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022

PŘEDMĚT		ODBORNÝ VÝCVIK	
Název modulu:	Ručního zpracování kovů	Kód modulu:	OV/SM1/M02/1
Délka modulu:	47 hodin	Platnost od:	1. 9. 2022
Typ modulu:	Povinný	Pojetí modulu:	Prakticko - teoretický
Vstupní předpoklady:	M01		
Charakteristika modulu: Žák je ve vzdělávacím modulu veden k získání základních odborných dovedností při ručním zpracování kovů. Po ukončení modulu měří ocelovým měřítkem, posuvným měřítkem, měří úhly. Dovede orýsovat plošné a prostorové předměty, dále dokáže pilovat, řezat (ruční rámovou pilkou a pásovou strojní pilou), stříhat, sekát, probíjet kovové materiály a ohýbat. Ovládá vrtačky (stolní, sloupovou, ruční elektrickou), brusky (stolní kotoučovou, úhlovou elektrickou) a pracovní operace prováděné na těchto strojích.			
Předpokládané výsledky vzdělávání: 1. Měří délkové rozměry pevnými, posuvnými a měřidly, měří úhly úhelníky a úhlooměry, kontroluje tvar šablonami provádí základní měření vzájemné polohy ploch a jejich geometrického tvaru. 2. Přípravuje k práci různé druhy pilníků, ruční pilku, strojní pilu sekáče, průbojníky, měřidla a další pomůcky. Ovládá práci s uvedenými nástroji. 3. Provádí základní pracovní operace při pilování, ručním a strojním řezání, stříhání, sekání a probíjení a ohýbá podle rysek. 4. Vrtá, zahlubuje a vystružuje, dokáže používat ruční i strojní vrtačky, specifikuje potřebné nástroje pro vrtání, zahlubování a vystružování. 5. Ovládá stolní brusku a elektrickou úhlovou brusku.			
Obsah modulu je strukturován do jednotlivých lekcí: 1. BOZP pro ruční zpracování kovů 2. Nástroje, nářadí, pomůcky a měřidla 3. Základní měření, orýsování a pilování 4. Ruční a strojní řezání kovů, stříhání 5. Řezání závitů 6. Vrtání, zahlubování, vyhrubování, vystružování 7. Rovnání, ohýbání a práce s plochými a profilovými materiály 8. Dokončovací práce, povrchové úpravy 9. Tepelné zpracování ocelí 10. Ochrana proti korozi			
Doporučené postupy výuky: Modul je sestaven do deseti lekcí. Každá lekce má tři části. Úvod lekce tvoří výklad, který se soustředí na základní principy ručního obrábění kovů. Výklad je ilustrován prostřednictvím multimediální techniky. V další části lekce jsou zařazeny praktické ukázky měření, orýsování, řezání, stříhání, vrtání a zahlubování atd. Tuto činnost provádí učitel nejdůležitější součástí celého modulu je nácvik a zdokonalení praktických dovedností žáků, který proběhne v poslední části každé lekce.			



Střední odborné učiliště
DAKOL, s.r.o.,
735 72 Petrovice u Karviné 570

Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder

Školní vzdělávacího program: *Strojní mechanik*

Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 *Strojní mechanik*

Délka a forma studia: *jednoleté denní studium*

Stupeň vzdělání: *střední vzdělání s výučním listem, EQF 3*

Datum platnosti ŠVP: *od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022*

Kritéria hodnocení:

Výsledek 1:

- Dodržuje při obsluze a běžné údržbě náradí a strojů bezpečnostní předpisy.

Výsledek 2:

- Volí ruční mechanizované náradí a jeho příslušenství a správně jej používá
- Připravuje k práci základní ruční nástroje, náradí, měřidla a další pomůcky
- Ošetřuje pracovní nástroje a náradí; ručně je ostří

Výsledek 3:

- Měří úhly úhelníky a úhlooměry, kontroluje tvar šablonami a provádí základní měření vzájemné polohy ploch a jejich geometrického tvaru.
- Měří rozměry po ručním zpracování materiálů

Výsledek 4:

- Zpracovává kovové a vybrané nekovové materiály ručním obráběním. Řeže vnitřní a vnější závit; Volí ruční mechanizované náradí a jeho příslušenství a správně je používá.

Výsledek 5:

- Definuje princip vrtání, vyhrubování a vystružování.
- Vysvětlí používání jednotlivých druhů vrtáků, výhrubníků a výstružníků.
- Vrtá a vystružuje otvory.
- Provádí práce na ruční elektrické vrtačce.
- Předvede postup ohýbání a rovnání plechů za studena.
- Dohotovuje a upravuje součásti po ručním obrábění.
- Tepelně zpracovává jednoduché součásti (náradí, nástroje)
- Volí a správně aplikuje prostředky určené k ochraně povrchu součástí proti škodlivým vlivům prostředí.

Postupy hodnocení:

- Průběžné hodnocení praktických vědomostí – 50%
- Vyhodnocení praktických dovedností při kontrolní práci – 50%

Doporučená studijní literatura:

Drienský, D. a kol.: Strojní obrábění 1, SNTL, Praha 1986
Europa.: Moderní strojírenství pro školu a praxi, Sobotáles 2007
Hluchý, M. - Kolouch, J: Strojírenská technologie 1, Scientia 2007
Institut přípravy mládeže Praha.: Základní montážní práce, Brno 1990
Institut přípravy mládeže Praha.: Ruční zpracování kovů, Brno 1990
Řeřábek, A.: Stavba a provoz strojů pro školu a praxi – Strojní součásti 2, Scientia 2008
Oustrata, J.: Technologie ručního zpracování kovů, SNTL, Praha 1982

PŘEDMĚT		ODBORNÝ VÝCVIK	
Název modulu:	Strojní obrábění (I) - klasické obráběcí stroje	Kód modulu:	OV/SM1/M03/1
Délka modulu:	70 hodin	Platnost od:	1. 9. 2022
Typ modulu:	povinný	Pojetí modulu:	Teoreticko-praktický
Vstupní předpoklady:	M01, M02		
Charakteristika modulu: Vzdělávací modul je zaměřen na základy strojního obrábění. Žák získá odborné dovednosti při základních pracovních operacích na soustruhu a frézce. Také se modul zaměřuje na složitější měřicí operace jako např. nastavení nástrojů pomocí měřicí sondy, měření mikrometrem, měření úchylkoměrem, lícování, chyby při měření. Modul seznamuje žáky s jednotlivými druhy strojního obráběcích. Neméně důležitou součástí při práci na strojích je kvalitní a zodpovědné vyhodnocení strojírenských výkresů, zpracování technologických postupů. S nástupem Průmyslu 4.0 se žáci seznámí s možností programování průmyslových robotů.			
Předpokládané výsledky vzdělávání: - Volí vhodný způsob měření a kontroly délkových rozměrů, úhlů, tvaru, jakosti povrchu, volí potřebná měřidla. - Volí a na strojích nastavuje technologické podmínky obrábění. - Obrábí na základních druzích konvenčních obráběcích strojů rotační a rovinné plochy technologicky nenáročných součástí. - Kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřícími přístroji. Využívá výkresovou dokumentaci pro tvorbu technologického postupu. - Sestaví a naprogramuje robota ve stavebnici lego mindstorms EV3			
Obsah modulu je strukturován do jednotlivých lekcí: - Bezpečnostní předpisy pro strojní obrábění. - Soustružení. - hrotový soustruh, popis, druhy, - soustružnické nože, způsoby upínání obrobků, řezné podmínky, - operace soustružení: - válcové plochy vnější, navrtávání, vrtání, čelní plochy, zapichování, dokončovací práce u obrábění. - Frézování: - frézky, rozdělení, charakteristika, hlavní části, - druhy fréz, jejich upínání a použití, upínání obrobků při frézování, - volba a nastavení řezných podmínek, frézování rovinných ploch. - Programování robota			

- sestavení robota
- naprogramování robota
- odladění programu

Doporučené postupy výuky:

Modul je sestaven do pěti lekcí. Každá lekce je rozdělena do tří částí. Úvod lekce tvoří výklad, který se soustředí na základy strojního obrábění. Výklad je ilustrován prostřednictvím multimediální techniky. V další části lekce jsou zařazeny praktické ukázky výše uvedených pracovních operací. Tuto činnost provádí učitel. Nejdůležitější součástí celého modulu je nácvik a zdokonalení praktických dovedností žáků, který proběhne v poslední části každé lekce, kdy žák vytvoří přiměřenou kontrolní práci. Součástí modulu je zařazení diskuze o průřezovém tématu – Člověk a životní prostředí.

Kritéria hodnocení:

Výsledek 0:

- Dodržuje při obsluze strojů bezpečnostní předpisy.

Výsledek 1:

- Vysvětlí pojmy toleranci díry a hřídele, polohu tolerančního pole, úchylky tolerančních polí a lícovací soustavy
- Rozumí problematice nepřesného měření a vysvětlí co je to nahodilá chyba, systematická chyba, hrubá chyba, chyba paralaxy, chyba vlivem teploty, tlakem měřidla
- Měří s pevnými měřidly (např. kalibry) a posuvnými měřidly (např. mikrometry)
- Volí vhodný postup měření součásti

Výsledek 2:

- Vysvětlí podstatu obrábění při soustružení (konstrukce soustruhu, nástroje, řezná rychlost).
- Ustavuje a bez poškození upíná soustružnické nože a tvarově nesložité výrobky.
- Seřizuje stroje pro provedení jednoduchých soustružnických prací.
- Soustruží válcové podélné plochy.
- Obrábí zapichováním, upichováním a vypichováním.

Výsledek 3:

- Vysvětlí podstatu obrábění při frézování (schéma frézky, druhy fréz, sousměrné a protisměrné frézování).
- Ustavuje a bez poškození upíná tvarově nesložité výrobky.
- Seřizuje stroje pro provedení jednoduchých frézařských prací.
- Frézuje válcovou a čelní frézou.

Výsledek 4:

- Načrtne jednoduchý náčrt pro obrábění.
- Dodržuje základní normy v kótování.
- Předvede vyhledávání ve strojírenských tabulkách.
- Čte výkresovou dokumentaci.

Výsledek 5:

Sestaví a naprogramuje robota

- Dodržuje základní postupy pro sestavení robota.



Střední odborné učiliště
DAKOL, s.r.o.,
735 72 Petrovice u Karviné 570

Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder
Školní vzdělávacího program: Strojní mechanik
Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 Strojní mechanik
Délka a forma studia: jednoleté denní studium
Stupeň vzdělání: střední vzdělání s výučním listem, EQF 3
Datum platnosti ŠVP: od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022

- Dodržuje zásady pro sestavování programu pro ovládání robota.
- Přenese program z počítače do robota a předvede funkčnost programu.

Postupy hodnocení:

- Průběžné hodnocení praktických dovedností – 100%

Doporučená studijní literatura:

Drienský, D. a kol.: Strojní obrábění 1, SNTL, Praha 1986
Europa.: Moderní strojírenství pro školu a praxi, Sobotáles 2007
Hluchý, M. - Kolouch, J: Strojírenská technologie 1, Scientia 2007
Institut přípravy mládeže Praha.: Základní montážní práce, Brno 1990
Institut přípravy mládeže Praha.: Ruční zpracování kovů, Brno 1990
Řeřábek, A.: Stavba a provoz strojů pro školu a praxi – Strojní součásti 2, Scientia 2008
Oustrata, J.: Technologie ručního zpracování kovů, SNTL, Praha 1982



Střední odborné učiliště
DAKOL, s.r.o.,
735 72 Petrovice u Karviné 570

Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder
Školní vzdělávacího program: Strojní mechanik
Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 Strojní mechanik
Délka a forma studia: jednoleté denní studium
Stupeň vzdělání: střední vzdělání s výučním listem, EQF 3
Datum platnosti ŠVP: od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022

PŘEDMĚT		ODBORNÝ VÝCVIK	
Název modulu:	Práce v programu SolidWorks I.	Kód modulu:	OV/SM2/M04/1
Délka modulu:	56 hodin	Platnost od:	1. 9. 2022
Typ modulu:	Povinný	Pojetí modulu:	Teoreticko-praktický
Vstupní předpoklady:		M01 až M03	
Charakteristika modulu: Vzdělávací modul je zaměřen na 2D kreslení z modelu. Žáci pomocí nástrojů vytváří trojrozměrné modely jednoduchých dílů-obrobku. Z modelů vytvářejí výkresovou dokumentaci, vzniká výkres včetně pohledů, kót a popisů. Žáci získávají odborné dovednosti při čtení výkresové dokumentace.			
Předpokládané výsledky vzdělávání: 1. Dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v počítačové učebně 2. Ovládá prostředí programu. 3. Zvládá principy 3D modelování součástí. 4. Kreslí náčrty strojních součástí a okótuje jejich rozměry 5. Samostatně pracuje s výkresem – kótování, vytvoření dalších pohledů, řezů, detailů; Vyčte z výkresů strojních součástí druh materiálu a polotovarů, jejich tepelné zpracování a způsob úpravy povrchu; Čte z výkresů strojních součástí, jejich tvar a rozměry včetně dovolených úchylek			
Obsah modulu je strukturován do jednotlivých lekcí: 1. Seznámení s učebním řádem učebny 2. Seznámení s prostředím programu 3. Modelování 4. 2D výkresová dokumentace 5. Čtení výkresové dokumentace			



Střední odborné učiliště
DAKOL, s.r.o.,
735 12 Petrovice u Karviné 570

Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder

Školní vzdělávacího program: *Strojní mechanik*

Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 *Strojní mechanik*

Délka a forma studia: *jednoleté denní studium*

Stupeň vzdělání: *střední vzdělání s výučním listem, EQF 3*

Datum platnosti ŠVP: *od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022*

Doporučené postupy výuky:

Modul je sestaven do pěti lekcí. Každá lekce je rozdělena do tří částí. Úvod lekce tvoří výklad, který se soustředí na problematiku lekce. Výklad je ilustrován prostřednictvím multimediální techniky. V další části lekce jsou zařazeny praktické ukázky výše uvedených pracovních operací. Tuto činnost provádí učitel. Nejdůležitější součástí celého modulu je nácvik a zdokonalení praktických dovedností žáků. Součástí modulu je zařazení diskuze o průřezovém tématu – výkresová dokumentace

Kritéria hodnocení:

Výsledek 1:

- Dodržuje bezpečnostní předpisy v učebně výpočetní techniky.

Výsledek 2:

- Orientuje se v prostředí SolidWorks
- Využívá nástroje programu

Výsledek 3:

- Volí roviny k modelování
- Modeluje s přesností na tři desetinná místa

Výsledek 4:

- Vytváří z modelu 2D výkresovou dokumentaci
- Orientuje se v různém způsobu kótování
- Pracuje se strojírenskými tabulkami
- Dodržuje normy
- Doplnuje chybějící kóty potřebné k vytvoření programu

Výsledek 5:

- Čte výkresovou dokumentaci

Postupy hodnocení:

- Průběžné hodnocení vědomostí – 50%
- Vyhodnocení praktických dovedností při kontrolní práci – 50%

Doporučená studijní literatura:

Fanuc: NCGuide Academic Package, CNC Simulační funkce

Drienský, D. a kol.: Strojní obrábění 1, SNTL, Praha 1986

Filipínová.: Manuál k CNC obrábění, Dakol 2014

Hana Vláščilová: SolidWorks, Computer Press, EAN: 9788025113141, ISBN: 80-251-1314-0, 2006



Střední odborné učiliště
DAKOL, s.r.o.,
735 72 Petrovice u Karviné 570

Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder
Školní vzdělávacího program: Strojní mechanik
Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 Strojní mechanik
Délka a forma studia: jednoleté denní studium
Stupeň vzdělání: střední vzdělání s výučním listem, EQF 3
Datum platnosti ŠVP: od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022

PŘEDMĚT	ODBORNÝ VÝCVIK		
Název modulu:	Základy programování CNC strojů (soustruh)	Kód modulu:	OV/MS/M05/1
Délka modulu:	49 hodin	Platnost od:	1. 9. 2022
Typ modulu:	Povinný	Pojetí modulu:	Teoreticko-praktický
Vstupní předpoklady:		M01 až M04	
Charakteristika modulu: Vzdělávací modul je zaměřen na CNC obrábění na soustruhu. Žák získá odborné dovednosti při čtení výkresové dokumentace, programování pomocí ISO kódu a cyklech. Modul se zaměřuje na složitější měřicí operace jako např. měření dotykovou sondou. Žák napíše a upraví program. Volí vhodné nástroje a nastaví CNC obráběcí stroj.			
Předpokládané výsledky vzdělávání: 1. Dodržuje hygiena práce a požární předpisy pro počítačovou učebnu a dílnu CNC. 2. Čte výkresovou dokumentaci. 3. Volí vhodný technologický postup, vypíše seřizovací list. 4. Programuje v řídicím systému Fanuc, v které napíše pomový ISO kódu jednoduchý program, programuje v cyklech, provádí kontrolu programu v grafickém simulátoru. 5. Ovládá obsluhu CNC stroje, souřadný systém stroje a nastaví nulový bod obrobku. 6. Vyrábí obrobek a kontroluje rozměry podle výkresové dokumentace. 7. Zvládá údržbu CNC stroje.			
Obsah modulu je strukturován do jednotlivých lekcí 1. BOZP hygiena práce a požární prevence 2. CAD, čtení výkresové dokumentace 3. Technologické postupy, volba nástrojů 4. Obsluha stroje 5. Programování 6. Seřízení stroje a výroba 7. Údržba			



Střední odborné učiliště
DAKOL, s.r.o.,
735 72 Petrovice u Karviné 570

Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder

Školní vzdělávacího program: *Strojní mechanik*

Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 *Strojní mechanik*

Délka a forma studia: *jednoleté denní studium*

Stupeň vzdělání: *střední vzdělání s výučním listem, EQF 3*

Datum platnosti ŠVP: *od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022*

Doporučené postupy výuky:

Modul je sestaven do sedmi lekcí. Každá lekce je rozdělena do tři části. Úvod lekce tvoří výklad, který se soustředí na problematiku lekce. Výklad je ilustrován prostřednictvím multimediální techniky. V další části lekce jsou zařazeny praktické ukázky výše uvedených pracovních operací. Tuto činnost provádí učitel. Nejdůležitější součástí celého modulu je nácvik a zdokonalení praktických dovedností žáků, který proběhne v poslední části každé lekce, kdy žák vytvoří přiměřenou samostatnou práci. Součástí modulu je zařazení diskuze o průřezovém tématu – programování CNC.

Kritéria hodnocení:

Výsledek 1:

- Dodržuje ustanovení týkající se BOZP
- Uvede příklady bezpečnostních rizik a nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci
- Při běžné údržbě, čištění náradí a strojů postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy dílen školy

Výsledek 2:

- Orientuje se v různém způsobu kótování
- Pracuje se strojírenskými tabulkami
- Čte výkresovou dokumentaci
- Vymodeluje a z modelu vytvoří výkres pro programování na CNC soustruhu
- Podle potřeby doplní chybějící kóty potřebné k vytvoření programu

Výsledek 3:

- Volí optimální technologický postup k obrábění
- Volí vhodný způsob upínání polotovaru
- Upne a seřídí držák s břitovými destičkami

Výsledek 4:

- Zná M a G kódy
- Napíše jednoduchý program pomocí ISO kódu
- Používá programování pomocí cyklů
- Provádí kontrolu v grafickém simulátoru
- Odstraní případné chyby

Výsledek 5:

- Obsluhuje CNC soustruhu (panel)
- Vysvětlí souřadný systém stroje
- Ustavuje držáky k obrábění v revolverové hlavě

Výsledek 6:

- Vyrobí obrobek podle výkresové dokumentace
- Provádí kontrolní měření po každé operaci
- Kontroluje naměřené hodnoty podle tolerancí předepsaných na výkresech
- Odladí program, odstraní chybová hlášení

Výsledek 7:

- Ovládá mazací systém CNC stroje
- Zvládá denní údržbu CNC stroje
- Volí a nastaví nulový bod obrobku

Postupy hodnocení:

- Vypracování technologického postu, tvorba programu pro obrábění, výroba součástky – 50%
- Průběžné hodnocení praktických vědomostí – 50%



Střední odborné učiliště
DAKOL, s.r.o.,
735 72 Petrovice u Karviné 570

Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder

Školní vzdělávacího program: *Strojní mechanik*

Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 *Strojní mechanik*

Délka a forma studia: *jednoleté denní studium*

Stupeň vzdělání: *střední vzdělání s výučním listem, EQF 3*

Datum platnosti ŠVP: *od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022*

Doporučená studijní literatura:

Fanuc: NCGuide Academic Package, CNC Simulacní funkce

Drienský, D. a kol.: Strojní obrábění 1, SNTL, Praha 1986

Filipínová.: Manuál k CNC obrábění, Dakol 2014

Sít' koly: Skoly\Skoly\Fanuc\CKE 6140Z\vzorové příklady v programování



Střední odborné učiliště
DAKOL, s.r.o.,
735 72 Petrovice u Karviné 570

Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder
Školní vzdělávacího program: Strojní mechanik
Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 Strojní mechanik
Délka a forma studia: jednoleté denní studium
Stupeň vzdělání: střední vzdělání s výučním listem, EQF 3
Datum platnosti ŠVP: od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022

PŘEDMĚT		ODBORNÝ VÝCVIK	
Název modulu:	Tváření a tepelné zpracování	Kód modulu:	OV/SM/M06/1
Délka modulu:	35 hodin	Platnost od:	1.9.2022
Typ modulu:	Povinný	Pojetí modulu:	Teoreticko-praktický
Vstupní předpoklady:	M01 – M05		
Charakteristika modulu: Vzdělávací modul je zaměřen na tepelné zpracování oceli. Žák získá odborné dovednosti při ohřevu polotovaru v jednoduchých zařízeních pro ohřev. Manipuluje se žhavými polotovary a dodržuje bezpečnostní předpisy. Modul je zaměřen na rozdíly mezi kalením, žiháním, popouštěním a cementováním.			
Předpokládané výsledky vzdělávání: 1. Dodržuje hygienu práce a požární předpisy pro tepelné zpracování kovů. 2. Tepelně a netepelně zpracovává jednoduché součásti. 3. Zvládá postupy při kalení, žihání a popouštění. 4. Zvládá technologický postup cementování.			
Obsah modulu je strukturován do jednotlivých lekcí: 1. BOZP, hygiena práce, požární prevence. 2. Nahřívání materiálu na požadovanou teplotu a jeho ohýbání za tepla a studena 3. Žihání, kalení a popouštění. 4. Cementování.			
Doporučené postupy výuky: Modul je sestaven do čtyř lekcí. Každá lekce je rozdělena do tři částí. Úvod lekce tvoří výklad, který se soustředí na spojování kovových materiálů. Výklad je ilustrován prostřednictvím multimediální techniky. V další části lekce jsou zařazeny praktické ukázky výše uvedených pracovních operací. Tuto činnost provádí učitel. Nejdůležitější součástí celého modulu je nácvik a zdokonalení praktických dovedností žáků, který proběhne v poslední části každé lekce.			



Střední odborné učiliště
DAKOL, s.r.o.,
735 72 Petrovice u Karviné 570

Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder

Školní vzdělávacího program: *Strojní mechanik*

Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 *Strojní mechanik*

Délka a forma studia: *jednoleté denní studium*

Stupeň vzdělání: *střední vzdělání s výučním listem, EQF 3*

Datum platnosti ŠVP: *od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022*

Kritéria hodnocení:

Výsledek 1:

- Dodržuje ustanovení týkající se BOZP.
- Uvede příklady bezpečnostních rizik a nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci
- Při běžné údržbě, čištění náradí a strojů postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy dílen školy.

Výsledek 2:

- Ohřívá polotovary v jednoduchých zařízeních pro ohřev a se žhavými polotovary manipuluje.
- Je schopen podle předepsané palety barev určit teplotu kovu.

Výsledek 3:

- Zpracovává nahřátý materiál na požadované vlastnosti.
- Ohýbá materiál za tepla a studena

Výsledek 4:

- Kalí, žihá a popouští na požadované stupně tvrdosti.
- Výslednou tvrdost si ověřuje měřením tvrdosti.

Výsledek 5:

- Je schopen základního procesu cementování.

Postupy hodnocení:

- Průběžné hodnocení praktických vědomostí - 50%
- Vyhodnocení praktických dovedností 50%

Doporučená studijní literatura:

Institut přípravy mládeže Praha.: Ruční zpracování kovů, Brno 1990
Oustrata, J.: Technologie ručního zpracování kovů, SNTL, Praha 1982



**Střední odborné učiliště
DAKOL, s.r.o.,
735 72 Petrovice u Karviné 570**

Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder
Školní vzdělávacího program: Strojní mechanik
Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 Strojní mechanik
Délka a forma studia: jednoleté denní studium
Stupeň vzdělání: střední vzdělání s výučním listem, EQF 3
Datum platnosti ŠVP: od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022

PŘEDMĚT		ODBORNÝ VÝCVIK	
Název modulu:	Strojní obrábění (II) - klasické obráběcí stroje	Kód modulu:	OV/SM2/M07/1
Délka modulu:	70 hodin	Platnost od:	1. 9. 2022
Typ modulu:	Povinný	Pojetí modulu:	Teoreticko-praktický
Vstupní předpoklady:	M01- M06		
Charakteristika modulu: Vzdělávací modul je zaměřen na základy strojího obrábění. Žák získá odborné dovednosti při základních pracovních operacích na soustruhu a frézce. Také se modul zaměřuje na složitější měřicí operace jako například nastavení nástrojů pomocí měřicí sondy, měření mikrometrem, měření úchylkoměrem, lícování, chyby při měření. Modul seznamuje žáky s jednotlivými druhy strojího obráběcích. Neméně důležitou součástí při práci na strojích je kvalitní a zodpovědné vyhodnocení strojírenských výkresů, zpracování technologických postupů.			
Předpokládané výsledky vzdělávání: 1. Volí vhodný způsob měření a kontroly délkových rozměrů, úhlů, tvaru, jakosti povrchu, volí potřebná měřidla. 2. Volí a na strojích nastavuje technologické podmínky obrábění. 3. Obrábí na základních druzích konvenčních obráběcích strojů rotační a rovinné plochy technologicky nenáročných součástí. 4. Kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřícími přístroji. 5. Využívá výkresovou dokumentaci pro tvorbu technologického postupu.			
Obsah modulu je strukturován do jednotlivých lekcí: 1. Bezpečnostní předpisy pro strojní obrábění. 2. Měření 3. Soustružení. 4. Frézování.			
Doporučené postupy výuky: Modul je sestaven do čtyř lekcí. Každá lekce je rozdělena do tří částí. Úvod lekce tvoří výklad, který se soustředí na základy strojího obrábění. Výklad je ilustrován prostřednictvím multimediální techniky. V další části lekce jsou zařazeny praktické ukázky výše uvedených pracovních operací. Tuto činnost provádí učitel. Nejdůležitější součástí celého modulu je nácvik a zdokonalení praktických dovedností žáků, který proběhne v poslední části každé lekce, kdy žák vytvoří přiměřenou kontrolní práci. Součástí modulu je zařazení diskuze o průřezovém tématu – Člověk a životní prostředí.			



Střední odborné učiliště
DAKOL, s.r.o.,
735 72 Petrovice u Karviné 570

Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder
Školní vzdělávacího program: *Strojní mechanik*
Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 *Strojní mechanik*
Délka a forma studia: *jednoleté denní studium*
Stupeň vzdělání: *střední vzdělání s výučním listem, EQF 3*
Datum platnosti ŠVP: *od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022*

Kritéria hodnocení:

Výsledek 1:

- Dodržuje při obsluze strojů bezpečnostní předpisy.

Výsledek 2:

- Vysvětlí pojmy toleranci díry a hřídele, polohu tolerančního pole, úchylky tolerančních polí a licovací soustavy
- Rozumí problematice nepřesného měření a vysvětlí co je to nahodilá chyba, systematická chyba, hrubá chyba, chyba paralaxy, chyba vlivem teploty, tlakem měřidla
- Měří s pevnými měřidly (např. kalibry) a posuvnými měřidly (např. mikrometry)
- Volí vhodný postup měření součásti

Výsledek 3:

- Vysvětlí podstatu obrábění při soustružení (konstrukce soustruhu, nástroje, řezná rychlost).
- Ustavuje a bez poškození upíná soustružnické nože a tvarově nesložitě výrobky.
- Seřizuje stroje pro provedení složitějších soustružnických prací.
- Volí a na strojích nastavuje technologické podmínky obrábění
- Soustruží válcové podélné a šikmé plochy.
- Obrábí zapichováním, upichováním a vypichováním.

Výsledek 4:

- Vysvětlí podstatu obrábění při frézování (schéma frézky, druhy fréz, sousměrné a protisměrné frézování).
- Ustavuje a bez poškození upíná tvarově nesložitě výrobky.
- Seřizuje stroje pro provedení složitějších frézařských prací.
- Frézuje válcovou, vnitřní, vnější, uhlovou a čelní frézou.

Výsledek 5:

- Načrtne jednoduchý nákres pro obrábění.
- Dodržuje základní normy v kótování.
- Předvede vyhledávání ve strojírenských tabulkách .
- Čte výkresovou dokumentaci.

Postupy hodnocení:

- Znalosti v teoretickém testu – 40%
- Průběžné hodnocení praktických dovedností – 60%

Doporučená studijní literatura:

Europa.: Moderní strojírenství pro školu a praxi, Sobotáles 2007
Hluchý, M. - Kolouch, J: Strojírenská technologie 1, Scientia 2007
Institut přípravy mládeže Praha.: Základní montážní práce, Brno 1990
Institut přípravy mládeže Praha.: Ruční zpracování kovů, Brno 1990
Řeřábek, A.: Stavba a provoz strojů pro školu a praxi – Strojní součásti 2, Scientia 2008
Oustrata, J.: Technologie ručního zpracování kovů, SNTL, Praha 1982



Střední odborné učiliště
DAKOL, s.r.o.,
735 52 Petrovice u Karviné 570

Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder
Školní vzdělávacího program: Strojní mechanik
Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 Strojní mechanik
Délka a forma studia: jednoleté denní studium
Stupeň vzdělání: střední vzdělání s výučním listem, EQF 3
Datum platnosti ŠVP: od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022

PŘEDMĚT		ODBORNÝ VÝCVIK	
Název modulu:	Spojování a montážní práce	Kód modulu:	OV/SM/M08/1
Délka modulu:	56 hodin	Platnost od:	1.9.2022
Typ modulu:	Povinný	Pojetí modulu:	Teoreticko-praktický
Vstupní předpoklady:	M01 až M07		
Charakteristika modulu: Žák ve vzdělávacím modulu získá odborné dovednosti spojené s vytvářením spojů rozebíratelných (šroubové, kolíkové, čepové atd.) a nerozebíratelných (nýtové, pájené, lepené a svařované). Bude schopen volit vhodný druh spojení. Získá kompetence spojené s opravami a renovací spojů. Popíše výhody a nevýhody a navrhne vhodné použití.			
Předpokládané výsledky vzdělávání: Žák: - Dokáže zhotovit šroubový spoj (šroubem a maticí, závrtným šroubem a zavrtaným šroubem). Řeže závity pomocí závitníků a závitové čelisti. Provádí demontážní práce šroubových spojů, renovaci a následnou montáž. - Vyhotovuje kolíkové spoje a čepové spoje. - Vytváří samostatně nýtový spoje - Provádí měkké pájení a dokáže popsat tvrdé pájení - Vytváří lepené spoje (jednosložkovými a dvojsložkovými lepidly) - Dokáže popsat svařované spoje a předvede krátkou housenku metodou 135			
Obsah modulu je strukturován do jednotlivých lekcí: - Šroubové spoje - Kolíkové a čepové spoje - Nýtové spoje - Pájení na měkké a natvrdo - Lepené spoje - Svařované spoje			



Střední odborné učiliště
DAKOL, s.r.o.,
735 72 Petrovice u Karviné 570

Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder

Školní vzdělávacího program: *Strojní mechanik*

Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 *Strojní mechanik*

Délka a forma studia: *jednoleté denní studium*

Stupeň vzdělání: *střední vzdělání s výučním listem, EQF 3*

Datum platnosti ŠVP: *od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022*

Doporučené postupy výuky:

Modul je sestaven do šesti lekcí. Každá lekce je rozdělena do tři částí. Úvod lekce tvoří výklad, který se soustředí na spojování kovových materiálů. V další části lekce jsou zařazeny praktické ukázky výše uvedených pracovních operací. Tuto činnost provádí učitel. Nejdůležitější součástí celého modulu je nácvik a zdokonalení praktických dovedností žáků, který proběhne v poslední části každé lekce, kdy žák vytvoří přiměřenou kontrolní práci.

Kritéria hodnocení:

Výsledek 1:

- Vyjmenuje nejběžněji používané typy šroubů, matic a jejich vzájemné zajišťování
- Předvede pracovní postup montáže přírubového spoje
- Demonstruje postup montáže závrtného šroubu
- Vytvoří pět typů zajištění šroubového spoje proti uvolnění

Výsledek 2:

- Vysvětlí, kde je vhodné použít kolíkový a čepový spoj
- Odvrtá do dvou součástí přesnou díru pro kolíkový spoj
- Provede montáž kolíkového spoje na součástech se dvěma kolíky
- Vytvoří čepový spoj

Výsledek 3:

- Popíše výhody a nevýhody nýtového spoje
- Vysvětlí podmínky, které musí splnit, aby provedl kvalitní nýtový spoj
- Provede snýtování dvou plechů pomocí plných nýtů s půlkulatou a zápustnou hlavou

Výsledek 4:

- Vysvětlí rozdíl mezi měkkým a tvrdým pájením
- Vyjmenuje tři pájky, jenž se používají na měkké a tvrdé pájení

Výsledek 5:

- Provede přeplátovaný spoj měkkou pájkou
- Demonstruje přeplátovaný spoj tvrdou pájkou
- Popíše vlastními slovy, kde je vhodné použít lepený spoj
- Vyjmenuje lepidla, která se používají ve strojírenství
- Předvede přeplátovaný lepený spoj chemoprénovým lepidlem

Výsledek 6:

- Popíše svařování el. obloukem
- Popíše svařování plamenem
- Předvede krátkou housenku na plechu metodou 135

Postupy hodnocení:

- Průběžné hodnocení vědomostí – 50%
- Vyhodnocení praktických dovedností při kontrolní práci – 50%



Střední odborné učiliště
DAKOL, s.r.o.,
735 72 Petrovice u Karviné 570

Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder

Školní vzdělávacího program: *Strojní mechanik*

Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 *Strojní mechanik*

Délka a forma studia: *jednoleté denní studium*

Stupeň vzdělání: *střední vzdělání s výučním listem, EQF 3*

Datum platnosti ŠVP: *od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022*

Doporučená studijní literatura:

Drienský, D. a kol.: Strojní obrábění 1, SNTL, Praha 1986
Europa.: Moderní strojírenství pro školu a praxi, Sobotáles 2007
Hluchý, M. - Kolouch, J: Strojírenská technologie 1, Scientia 2007
Institut přípravy mládeže Praha.: Základní montážní práce, Brno 1990
Institut přípravy mládeže Praha.: Ruční zpracování kovů, Brno 1990
Řeřábek, A.: Stavba a provoz strojů pro školu a praxi – Strojní součásti 2, Scientia 2008
Outrata, J.: Technologie ručního zpracování kovů, SNTL, Praha 1982



Střední odborné učiliště
DAKOL, s.r.o.,
735 72 Petrovice u Karviné 570

Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder
Školní vzdělávacího program: Strojní mechanik
Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 Strojní mechanik
Délka a forma studia: jednoleté denní studium
Stupeň vzdělání: střední vzdělání s výučním listem, EQF 3
Datum platnosti ŠVP: od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022

PŘEDMĚT		ODBORNÝ VÝCVIK	
Název modulu:	Montáž, údržba, opravy a provoz strojů zařízení a konstrukcí	Kód modulu:	OV/SM/M9/1
Délka modulu:	70 hodin	Platnost od:	1.9.2022
Typ modulu:	Povinný	Pojetí modulu:	Teoreticko-praktický
Vstupní předpoklady:	M01 až M08		
Charakteristika modulu: Vzdělávací modul je zaměřen na montážní práce. Žák připravuje součásti k montáži, montuje rozebíratelné spoje, ustavuje vzájemné polohy součástí, dále montuje součásti pro přenášení a přeměnu pohybu, vyrábí stavební kovové konstrukce, spojuje potrubí, ovládá práci s mechanizovaným nářadím.			
Předpokládané výsledky vzdělávání: Žák: - připravuje součásti k montáži a montuje základní druhy rozebíratelných spojů a ustavuje vzájemné polohy součástí - montuje mechanismy pro přenášení a přeměnu pohybu - vyrábí a montuje stavební kovové konstrukce a prvky, spojuje potrubí - ovládá práci s ručním mechanizovaným nářadím a ručním eklektickým nářadím			
Obsah modulu je strukturován do jednotlivých lekcí: - Příprava součástí k montáži, montáž šroubových a kolíkových spojů s ustavením vzájemné polohy součástí - Montáž mechanismů pro přenášení a přeměnu pohybu - Výroba a montáž stavebních kovových prvků, spojování potrubí - Práce s ručním mechanizovaným nářadím a ručním eklektickým nářadím			
Doporučené postupy výuky: Modul je sestaven do čtyř lekcí. Každá lekce je rozdělena do tří částí. Úvod lekcí tvoří výklad, který se soustředí na montážní práce, montáž mechanismu pro přenášení a přeměnu pohybu, výrobu a montáž ocelových prvků, spojování potrubí a práci s mechanizovaným nářadím. V další části lekce jsou zařazeny praktické ukázky výše uvedených pracovních operací. Tuto činnost provádí učitel. Nejdůležitější součástí celého modulu je nácvik a zdokonalení praktických dovedností žáků, který proběhne v poslední části každé lekce, kdy žák vytvoří přiměřenou kontrolní práci. Součástí modulu je zařazení diskuze o průřezovém tématu – Člověk a svět práce.			



Střední odborné učiliště
DAKOL, s.r.o.,
735 72 Petrovice u Karviné 570

Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder

Školní vzdělávacího program: *Strojní mechanik*

Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 *Strojní mechanik*

Délka a forma studia: *jednoleté denní studium*

Stupeň vzdělání: *střední vzdělání s výučním listem, EQF 3*

Datum platnosti ŠVP: *od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022*

Výsledek 1:

- Žák kontroluje styčné plochy, vůli ve spojení, vzájemné polohy součástí
- Dokáže kontrolovat vodorovnost, přímost, rovinnost a rovnoběžnost
- Kontroluje osovou vůli, obvodové a čelní házení
- Kontroluje vyvážení rotačních součástí pomocí statického a dynamického vyvažování
- Přizpůsobuje a přilicovává součásti
- Montuje šroubové a kolíkové spoje s ustavením vzájemné polohy součástí

Výsledek 2:

- Popíše princip spojky, řemenového, ozubeného a řetězového převodu
- Montuje kotoučovou spojku, řemenový, ozubený a řetězový převod
- Vysvětlí a popíše princip kluzných a valivých ložisek, šroubových, klikových, výstředníkových, vačkových, kulisových a západkových mechanismů
- Montuje klikový mechanismus, pístní čepy, písty, pístní kroužky

Výsledek 3:

- Rozumí výrobní dokumentaci při výrobě ocelových prvků a konstrukcí
- Dovede připravovat šablony pro výrobu ocelových prvků v sériích
- Svařuje pod dohledem jednotlivé části ocelových konstrukcí
- Montuje potrubí pomocí přírub, lepí a spojuje plastové trubky s větší světlostí. Cvičně svařuje trubky.

Výsledek 4:

- Vysvětlí význam mechanizovaných nástrojů a význam ručního elektrického nářadí
- Ovládá a pracuje s elektrickými, pneumatickými a hydraulickými nástroji
- Demonstruje výhody a nevýhody elektrického, hydraulického a pneumatického pohonu
- Zná BOZP při práci s mechanizovanými nástroji

Postupy hodnocení:

- Průběžné hodnocení praktických vědomostí - 50%
- Vyhodnocení praktických dovedností 50%

Doporučená studijní literatura:

Drienský, D. a kol.: Strojní obrábění 1, SNTL, Praha 1986
Europa.: Moderní strojírenství pro školu a praxi, Sobotáles 2007
Hluchý, M.- Kolouch, J.: Strojírenská technologie 1, Scientia 2007
Institut přípravy mládeže Praha.: Základní montážní práce, Brno 1990
Institut přípravy mládeže Praha.: Ruční zpracování kovů, Brno 1990
Řeřábek, A.: Stavba a provoz strojů pro školu a praxi – Strojní součásti 2, Scientia 2008
Oustrata, J.: Technologie ručního zpracování kovů, SNTL, Praha 1982

PŘEDMĚT		ODBORNÝ VÝCVIK	
Název modulu:	Práce v programu SolidWorks II.	Kód modulu:	OV/SM/M10/1
Délka modulu:	49 hodin	Platnost od:	1. 9. 2022
Typ modulu:	Povinný	Pojetí modulu:	Teoreticko- praktický
Vstupní předpoklady:		M01 až M09	
Charakteristika modulu: Vzdělávací modul je zaměřen na 3D modelování s využitím CAD pro dílenskou praxi. Žák získá odborné dovednosti s 3D tiskárnou a 3D skenerem. Zvládne převádět CAD geometrii do CAM, vytváří programy pro 3D tiskárnu.			
Předpokládané výsledky vzdělávání: 1. Dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v počítačové učebně 2. Získá pokročilé dovednosti s využitím prostředí programu. 3. Zvládá pokročilé modelování, práci pomocí rovin 4. Ovládá software 3D tiskárny, tiskne model 5. Skenuje modely pomocí 3D skeneru			
Obsah modulu je strukturován do jednotlivých lekcí: 1. Seznámení s učebním řádem učebny 2. Pokročilé funkce softwaru 3. Tvarové modelování 4. Ovládání 3D tiskárny, tisk modelu 5. Využití 3D skeneru v praxi			



Střední odborné učiliště
DAKOL, s.r.o.,
735 52 Petrovice u Karviné 570

Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder
Školní vzdělávacího program: Strojní mechanik
Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 Strojní mechanik
Délka a forma studia: jednoleté denní studium
Stupeň vzdělání: střední vzdělání s výučním listem, EQF 3
Datum platnosti ŠVP: od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022

Kritéria hodnocení:

Výsledek 1:

- Dodržuje bezpečnostní předpisy v učebně výpočetní techniky.

Výsledek 2:

- Zvládá pokročilé funkce SolidWorksu

Výsledek 3:

- Modeluje v rovinách

Výsledek 4:

- Pracuje s 3D tiskárnou

Výsledek 5:

- Pracuje s 3D skenerem

Postupy hodnocení:

- Průběžné hodnocení vědomostí – 100%

Doporučená studijní literatura:

Hana Vlášilová: SolidWorks, Computer Press, EAN: 9788025113141, ISBN: 80-251-1314-0, 2006
Příručka k 3D tiskárně.



Střední odborné učiliště
DAKOL, s.r.o.,
735 72 Petrovice u Karviné 570

Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder
Školní vzdělávacího program: Strojní mechanik
Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 Strojní mechanik
Délka a forma studia: jednoleté denní studium
Stupeň vzdělání: střední vzdělání s výučním listem, EQF 3
Datum platnosti ŠVP: od 1. 9. 2022; č.j. 3/SOU/14/2022

PŘEDMĚT		ODBORNÝ VÝCVIK	
Název modulu:	Svářečský kurz 135/311	Kód modulu:	OV/SM 3/M11/1
Délka modulu:	56 hodin	Platnost od:	1.9.2022
Typ modulu:	Povinný	Pojetí modulu:	Teoreticko-praktický
Vstupní předpoklady:	M01 – M10.		
Charakteristika modulu: V tomto vzdělávacím modulu žák získá speciální dovednosti pro svařování určenou metodou. V teoretické části je probrána základní svářečská technologie a BOZP při svařování. V praktické části žák připravuje, stěhuje a svařuje materiál podle zvolené metody. Provádí vybrané druhy svarů a vykoná komisionální zkoušku, která určí jeho způsobilost pro svářečské práce.			
Předpokládané výsledky vzdělávání: Žák: - ovládá BOZP při svařování - rozumí technologii svařování v dané metodě - připravuje matriál pro cvičné svary, vysvětlí funkci svařovacího přístroje - svařuje danou metodou určené svary			
Obsah modulu je strukturován do jednotlivých lekcí: - BOZP při svařování vybranou metodou - Technologie dané metody - Příprava materiálu a svařování koutových svarů v poloze PB a PF - Příprava materiálu a svařování tupých svarů v poloze PA a PF - U metody 311 i příprava materiálu s svařování trubky v poloze PC a PH			
Doporučené postupy výuky: Vzdělávací modul klade důraz na speciální dovednosti při provádění svářečských prací. Výklad je v prvé části zaměřen na pochopení předpisů BOZP z důrazem na rizikové faktory, které způsobuje svařování. Podstatná část výuky je prováděná pomocí audiovizuální techniky se zařazením edukativních materiálů, které žákovi postupně objasňují jednotlivé činnosti spojené s výcvikem svářeče. V dalších lekcích je žák veden k získání praktických dovedností ve stanovené svářečské metodě. Žák pracuje pod dohledem učitele v určeném svářečském boxu.			



Střední odborné učiliště
DAKOL, s.r.o.,
735 72 Petrovice u Karviné 570

Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder

Školní vzdělávacího program: Strojní mechanik

Kód a název oboru vzd.: 23-51-H/01 Strojní mechanik

Délka a forma studia: jednoleté denní studium

Stupeň vzdělání: střední vzdělání s výučním listem, EQF3

Datum platnosti ŠVP: od 1. 9. 2022; Č.j. 3/SOU/14/2022

Kritéria hodnocení:

Výsledek 1:

- Žák uvede při vlastní pracovní činnosti zásady bezpečné práce
- Vybere ze zákona č. 133 vhodné protipožární předpisy
- Prokáže znalosti v testu BOZP

Výsledek 2:

- Žák dokáže popsat metodu svařování
- Vysvětlí princip dané metody 135/311
- Prokáže znalost technologie v testu

Výsledek 3:

- Dokáže připravit materiál pro koutové svary
- Specifikuje chyby při svařování
- Svaří koutový svar v poloze PB a PF

Výsledek 4:

- Dokáže připravit materiál pro tupé svary
- Specifikuje chyby při svařování
- Svaří tupý svar poloze PA a PF

Výsledek :

Dokáže připravit materiál pro svar na trubkách (311)
Specifikuje chyby při svařování
Svaří svar na trubkách v poloze PC a PH

Postupy hodnocení:

- Dle ČSN EN ISO 5817 Hodnotí zkušební komisař – 100%

Doporučená studijní literatura:

-Bc. Dolejský Tomáš; Základní kurz svařování MIG/MAG – se souborem testových otázek. Vyd. 1. Ostrava: Zeross,2012. 144 s. ISBN 80-86698-28-9.

- Ing Bureš, Jan; Bezpečnost při svařování; DOM-ZO 13 s.r.o.; 5.vydání; Česká Třebová 2012;

 Střední odborné učiliště DAKOL, s.r.o., 735 72 Petrovice u Karviné 570	Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder Školní vzdělávacího program: Strojní mechanik Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 Strojní mechanik Délka a forma studia: jednoleté denní studium Stupeň vzdělání: střední vzdělání s výučním listem, EQF3 Datum platnosti ŠVP: od 1. 9. 2022, Č.j. 3/SOU/14/2022	
---	--	--

7 PERSONÁLNÍ A MATERIÁLNÍ ZABEZPEČENÍ VZDĚLÁVÁNÍ

7.1 *Personální podmínky*

Tento vzdělávací program je realizován pedagogickým týmem, který ve své práci uplatňuje principy:

- princip trvalého zlepšování
- orientace na studenty jako příjemce vzdělávací služby
- zapojení studentů do identifikace a vyhodnocení vzdělávacích potřeb
- metody sebe evaluace
- princip pozitivní motivace
- princip týmové spolupráce
- podíl všech pedagogů školy na tvorbě vzdělávacích strategií i krátkodobých plánů školy
- zapojení všech partnerů škol do identifikace a evaluace vzdělávacích cílů

Všichni pracovníci školy jsou vedeni k důslednému splnění kvalifikačních předpokladů pro výkon činnosti pedagogických pracovníků v souladu se zákonem č. 563/2004 Sb. o pedagogických pracovnících i vyhlášky č. 317/2005 Sb. o dalším vzdělávání pedagogických pracovníků a kariérním systémem ve znění pozdějších předpisů.

Další vzdělávání pedagogických pracovníků je zaměřeno a organizováno podle školního plánu v dokumentaci ISO:

- studium ke splnění kvalifikačních předpokladů
- studium ke splnění dalších kvalifikačních předpokladů – pro výkon specializovaných metodických činností:
 - koordinátor v oblasti IT
 - výchovná a metodická prevence
- studium k prohlubování odborné kvalifikace:
 - dalším studiem vysokoškolským
 - krátkodobým studiem nabízených kurzů a seminářů
 - e-learningovým studiem
 - samostudiem

Vedení školy klade velký důraz na splnění předepsaných kvalifikačních předpokladů u všech pracovníků, na jejich další jazykové vzdělávání, rozvoj kompetencí IT, sledování trendů ve vyučovaných oborech i trendů v oblasti pedagogiky a metodiky dalšího vzdělávání. Pedagogický sbor je motivován ke zvyšování kariérního stupně akreditovaným a certifikovaným vzděláváním jako i dalšími kurzy.

 Střední odborné učiliště DAKOL, s.r.o., 735 72 Petrovice u Karviné 570	Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder Školní vzdělávacího program: <i>Strojní mechanik</i> Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 <i>Strojní mechanik</i> Délka a forma studia: <i>jednoleté denní studium</i> Stupeň vzdělání: <i>střední vzdělání s výučním listem, EQF3</i> Datum platnosti ŠVP: <i>od 1. 9. 2022, Č.j. 3/SOU/14/2022</i>	
--	---	--

7.2 Materiální podmínky

Školní budova v Orlové je tvořena šesti pavilony a od školního roku 2006/2007 je majetkem SOU DAKOL, s.r.o. Škola čítá 13 kmenových učeben, 3 počítačové učebny, 1 jazykovou učebnu, 3 odborné učebny a 3 multimediální učebny. Všechny učebny jsou vybaveny ergonomicky vhodným školním nábytkem. Jednotlivé kmenové třídy jsou situovány do jednotlivých pavilonů určených tomuto typu studia. Sekretariát školy, sborovna a kanceláře ZŘ PV a ZŘ TV se nacházejí v pavilonu A. Školní jídelna s kuchyní a bufet se nacházejí v pavilonu J.

Škola v Orlové je odloučeným pracovištěm školy v Petrovicích u Karviné, kde je knihovna se studovnou, proto zatím škola v Orlové knihovnu zřízenou nemá. Vyučující mají v kabinetech uloženy učebnice pro potřeby žáků pro jednotlivé předmětové obory. Součástí školy jsou i sportovní zařízení: tělocvična, venkovní hřiště s atletickým (malým) oválem a doskočištěm.

Odborný výcvik oboru vzdělání *Strojní mechanik* je realizován jak v dílnách (odborných učebnách) v pavilonu D na odloučeném pracovišti v Orlové, tak v budově školních dílen v Petrovicích u Karviné, které jsou v areálu školy v Petrovicích a jsou vybaveny odpovídající technikou pro výuku strojírenských a stavebních oborů. Budova školních dílen v Petrovicích u Karviné je dvoupodlažní budova a jsou v ní k dispozici tyto prostory:

v přízemí: *Strojní dílna* se stroji k soustružení, frézování, broušení, vrtání, atd.
 Svářečská dílna pro výcvik svařování různými svářečskými metodami
 Zámečnická dílna pro výuku oboru strojní mechanik, instalatér a nástrojář

v 1. podlaží: *2 učebny pro výuku teorie* při výuce Odborného výcviku strojních a stavebních oborů
 Dílna pro výuku sádrokartonářského kurzu
 Zámečnická dílna

Další prostory

Kabinety pro práci učitelů, sborovna, šatna pro odkládání obuvi a oděvů, prostory pro osobní hygienu, společné stravování, pomocné prostory pro zajištění chodu školy. Všechny kabinety jsou vybaveny počítači, jež jsou propojeny školní počítačovou sítí a připojeny na internet.

 Střední odborné učiliště DAKOL, s.r.o., 735 72 Petrovice u Karviné 570	Zřizovatel: Ing. Michaela Pacanovská, Mgr. Vladimír Kolder Školní vzdělávacího program: Strojní mechanik Kód a název oboru vzdělávání: 23-51-H/01 Strojní mechanik Délka a forma studia: jednoleté denní studium Stupeň vzdělání: střední vzdělání s výučním listem, EQF3 Datum platnosti ŠVP: od 1. 9. 2022, Č.j. 3/SOU/14/2022	
--	---	--

Využití jednotlivých pavilonů ve výchovně vzdělávacím procesu:

<i>Vzdělávací prostory a specializované učebny</i>	<i>Standardní vybavení</i>
Pavilon A 4 PC učebny vybaveny multimediálním vybavením s projektozem a PC (61 ks) 3 učebny vybavených standardně 1 multimediální učebna	Školní keramické tabule, katedra, lavice, židle. Připojení do sítě LAN, internet, softwarové vybavení. Windows XP a výukové licence pro jednotlivé obory. Licence Solid Works
Pavilon B 5 učeben vybavených standardně 1 odborná učebna pro strojní obory 1 posilovna	školní tabule, katedra, lavice, židle posilovací stroje a nářadí
Pavilon C 4 učebny vybavených standardně s dataprojektorem 1 učebna vybavena multimediálním vybavením s projektozem a PC 1 výtvarná učebna grafiků 1 odborná dílna - polygrafická učebna	Keramická tabule, katedra, lavice, židle Odborné učebny vybaveny stroji a zařízením odpovídajícím příslušnému oboru vzdělání – Reprodukční grafik.
Pavilon D 2 zámečnické dílny (učebny) pro výuku OV 3 učebny pro výuku stavebních oborů s možností využití audiovizuální techniky	odborné učebny jednotlivých oborů jsou vybaveny stroji a zařízením odpovídajícím příslušnému oboru vzdělání tabule, židle, lavice, zařízení pro příslušný obor stroje a zařízení televize, přehrávač VHS, tabule, lavice, židle, stroje a zařízení
Pavilon T 1 tělocvična 1 posilovna	vlastní sportovní náčiní pro výuku TV

