

Návrhy témat ročníkových prací třídy S 2 pro šk. r. 2020/2021

Ing. J. Novák – Strojírenská technologie, Praxe, Kontrola a měření, CNC

1. Programování CNC strojů

Cílem práce je zpracovat učební texty k nově instalovaným výukovým CNC strojům a to na základě dodané dokumentace. Navrhnout vzorové výrobky včetně CNC programů a výkresové dokumentace. Zpracovat popis ovládání těchto CNC strojů.

2. Programování CNC strojů

Cílem práce je navrhnout, naprogramovat a vyrobit sadu souvisejících součástí. Zhotovit výkresovou dokumentaci navržených součástí, zpracovat CNC programy a na CNC strojích dané výrobky zhotovit. Zpracovat přehled pomocných a pohybových funkcí používaných daným CNC strojem a přehled ovládání daného CNC stroje.

3. Renovace dopravního prostředku nebo jeho součásti (kolo, motocykl, ...)

Cílem práce je provést renovaci zvoleného dopravního prostředku nebo jeho části. Navrhnout postup renovace. Zhotovit výkresovou dokumentaci případných nově vyráběných dílů a zpracovat technologický postup jejich výroby, zdokumentovat použitá měřidla.

4. Vírová trubice – „trubice bláznů“

Cílem práce je přehledně a srozumitelně zpracovat dostupné informace o vírové trubici a jejím použití, popsat její konstrukci a zvláštní chování. Navrhnout vlastní funkční variantu vírové trubice. Zhotovit její výkresovou dokumentaci, zpracovat technologický postup výroby, zdokumentovat použitá měřidla a nástroje a navrženou vírovou trubici vyrobit.

5. Drsnost povrchu

Cílem práce je experimentálně zjistit vliv materiálu nástroje, řezných podmínek a geometrie břitu nástroje na drsnost obrobené plochy. Pro daný experiment navrhnout vhodné tvary výrobků (soustružené, frézované), zhotovit jejich výkresovou dokumentaci, zpracovat technologický postup výroby. Pro měření drsnosti obrobených ploch použít digitální drsnoměr. Získané parametry drsnosti přehledně zpracovat a vyhodnotit pomocí tabulek a grafů. Definovat použité parametry drsnosti.

6. Tváření výbuchem, pryží nebo kapalinou

Cílem práce je navrhnout a vyrobit funkční model demonstrující danou technologii tváření materiálu. Zhotovit výkresovou dokumentaci, zpracovat technologický postup výroby, zdokumentovat použitá měřidla a nástroje. Vysvětlit zvolenou technologii tváření.

7. Program pro návrh kalibrů

Cílem práce je vyřešit postup výpočtu rozměrů dobré a zmetkové strany třmenových a válečkových kalibrů včetně grafického zobrazení vypočtených hodnot. Vysvětlit princip, druhy a použití kalibrů.

8. Vodní hodiny

Cílem práce je zpracovat historii vodních hodin, popsat jejich princip, různé varianty a konstrukce. Navrhnout konkrétní vodní hodiny včetně jejich umístění v areálu školy. Zhotovit výkresovou dokumentaci, zpracovat technologický postup výroby, zdokumentovat použitá měřidla a nástroje a navržené vodní hodiny vyrobit.

Ing. V. Andrlé – Stavba a provoz strojů, Tvorba technické dokumentace a CAD systémy

- 9. Výroba učebních pomůcek pro 2. ročník předmětu Stavba a provoz strojů pomocí 3D tisku**
Cíl práce: Navrhnout, vymodelovat a 3D vytisknout vzorové spojovací prvky pro 2. ročník předmětu SPS podle témat stanovených ŠVP a tematickým plánem vybraných zadávajícím.
Forma: Modely vytvořené v CAD programu a fyzické modely vytvořené pomocí 3D tisku, sloužící jako pomůcka pro výuku v 2. ročníku pro předmět SPS
- 10. Tvorba pracovních listů pro výuku CAD programu v prostředí 2D**
Cíl práce: Navrhnout a vytvořit pracovní listy pro praktické procvičování jednotlivých témat výuky AutoCADu v prostředí 2D. Pracovní listy budou zpracovány v souladu s tématy tematického plánu pro 2. ročník předmětu CAD.
Forma: Výkresy předloh formátu A4 v elektronické podobě (*.dwg, *.pdf) pro procvičování jednotlivých témat předmětu tvorba technické dokumentace.
- 11. Tvorba modelů hřídelových spojek v programu Inventor a jejich tisk na 3D tiskárně**
Cíl práce: Vymodelovat modely různých druhů hřídelových spojek a vytvořit na 3D tiskárně jejich fyzické modely pro učební účely.
Forma: Elektronické soubory modelů hřídelových spojek ve formátu *.ipt a jejich převod do formátu *.stl. Z těchto formátů vytisknout výukové modely na 3D tiskárně.

Ing. M. Mach – Mechatronika

- 12. Řez pneumatickým zařízením**
Cíl práce: Na daném typu pneumatického motoru nebo rozvaděče provést úpravu řezem. V práci pojednat o možných způsobech řezů, provést řez a využít spolupráce s podniky v okolí na provedení řezu. Zpracovat postup, výkresovou dokumentaci a podporu pro učební pomůcku. V textové části pojednat o pneumatice a pneumatických zařízeních.

M. Rokyta – Strojírenská technologie, Stavba a provoz automobilů, Praxe

- 13. Renovace dopravního prostředku nebo jeho součásti (kolo, motocykl, automobil, veterán, ...)**
Cílem práce je provést renovaci zvoleného dopravního prostředku nebo jeho části. Navrhnout postup renovace. Zhotovit výkresovou dokumentaci případných nově vyráběných dílů a zpracovat technologický postup jejich výroby, zdokumentovat použitá měřidla.
- 14. Renovace strojní součásti, strojního zařízení (stroje a zařízení používané ve strojařině)**
Cílem této práce, je obnovení funkčnosti zvoleného strojního zařízení nebo jeho části. Navrhnout postup demontáže, rozdělit části na skupiny a vyhotovit výkresovou dokumentaci pro části, které se budou nově vyrábět.
- 15. Výroba učební pomůcky pro předměty se zaměřením Auto – Moto (mechanická část automobilu nebo motocyklu, elektrická část automobilu nebo motocyklu)**
Cílem této práce, je vyrobit názornou učební pomůcku, na které by bylo možno názorně ukázat činnost jednotlivých součástí, nebo činnost skupin součástí automobilu nebo motocyklu. Výrobu součástí doplnit výkresovou dokumentací a postupem výroby.
- 16. Výroba dřevěné sestavy (lavičky, židle nebo jiného nábytku, které by bylo možno využít v prostorách školy)**
Cílem této práce, je vyrobit funkční a bezpečný kus nábytku ze dřeva, který bude možný využít v prostorách školy. Výroba bude doplněna postupem výroby a vyhotovenou výrobní dokumentací.

17. Člověk a informační technologie – sociální a právní aspekty

Cíl práce: Vytvoření odborného textu zabývajícího se takovým využíváním informačních technologií, které má sociální a právní aspekty, např. internetový obchod, kyberšikana, kriminalita páchaná pomocí internetu atd. Mobilní aplikace ve výuce.

Forma: Odborný text pro výuku, vlastní video prezentace

18. Internet, vývoj a současnost

Cíl práce: Osvojení si metodiky práce pro vytvoření odborného textu, práce s důvěryhodnými informačními zdroji, srovnání jednotlivých služeb během vývoje do současnosti, vazba na počítačové sítě a jejich typické architektury. Způsoby připojení k internetu, mobilní aplikace ve výuce. Používání oblíbených služeb, výhody a nebezpečí.

Forma: Odborný text doplněný o video, či fotodokumentaci

19. Služby Google

Cíl práce: Osvojení si metodiky práce pro vytvoření odborného textu, práce s důvěryhodnými informačními zdroji, srovnání jednotlivých služeb a možnosti jejich aplikace ve výuce.

Forma: Odborný text doplněný o video, či fotodokumentaci

20. Tvorba multimediálního projektu (výukový film s odbornou tematikou)

Cíl práce: Vytvoření výukového videa s tématem složitějšího postupu výroby zvoleného objektu, např. „Jak se věci dělají“, „Princip funkce“, „Důkazy existence fyzikálních zákonů“, technologický postup. Práce s důvěryhodnými informačními zdroji, aplikace ve výuce.

Forma: Video doplněné odborným textem, vystavitelné na youtube.com

21. Počítačová grafika, vektory a rastry

Cíl práce: Osvojení si metodiky práce v rastrových a vektorových programech, vytvoření reklamních materiálů, datový list výrobku, práce s důvěryhodnými informačními zdroji.

Forma: Grafické návrhy v digitální i papírové podobě, odborný text s postupem prací

22. Webové technologie, HTML a CSS

Cíl práce: Nastudování a realizace webové stránky ve zvoleném redakčním systému, práce s důvěryhodnými informačními zdroji. Téma např.: Moje hobby, oblíbený sport, prázdninová cesta.

Forma: Webová stránka realizovaná formou freehostingu, odborný text s postupem prací.

23. Šablony pro technické výpočty

Cíl práce: V tabulkovém kalkulátoru vytvořit sadu šablon pro vybranou skupinu technických výpočtů (např. pro návrhy spojů).

Forma: text + sada šablon v digitální podobě

24. Design. studie městského elektromobilu pro rozvoz standardizovaných přepravních palet a boxů, jedna osoba, na univerzální platformě

Cílem práce je návrh studie. Tedy sebrání a uspořádání teoretické podpory práce, dokumentace od design. záměru k finálnímu návrhu (skicování, 2D), 3D modelování a 3D tisk finálního řešení studie v jednom z obvyklých měřítek. Součástí je řešení základních technických a ergonomických otázek.

25. Design. studie /téma upřesněné po konzultaci/

Cílem práce je návrh studie. Tedy sebrání a uspořádání teoretické podpory práce, dokumentace od design. záměru k finálnímu návrhu (skicování, 2D), 3D modelování a 3D tisk finálního řešení studie v jednom z obvyklých měřítek. Součástí je řešení základních technických a ergonomických otázek.

26. RC model auta

Cílem práce: Seznámit s historií a vývojem RC modelů i soutěže 4x4 Land Rover in the schools, navrhnout konstrukci a technologii výroby, nakreslit výkresovou dokumentaci v programu Auto CAD (3D), zpracovat technologický postup výroby, zdokumentovat použitá měřidla, nástroje a pomůcky

Forma: Vyrobit RC model auta (pro případnou účast v soutěži 4x4 Land Rover in the schools)

27. Reklamní předměty (suvenýry)

Cíl práce: Návrh a tvorba reklamních předmětů s tématem školy nebo města. Navrhnout a vytvořit reklamní předměty pomocí CNC strojů nebo 3D tisku. Součástí práce bude seznámení s propagací a reklamou (např. s významem, s historií, apod.), zpracování výkresové dokumentace, technologického postupu výroby a zdokumentování použitých měřidel a pomůcek.

Forma: vyrobít reklamní předměty použitelné pro propagaci školy.

28. Funkčnost a přesnost vybraných laboratorních přístrojů

Cíl práce: Ověřit funkčnost a přesnost měření přístrojů ve školní laboratoři – porovnat výsledky měření s etalonem a měření přístrojů vzájemně. Seznámit se s technickými normami pro měření prověřovaných veličin (testování vzorků v laboratoři). Výsledky zpracovat do tabulek – přehledů podle materiálu vzorku a měřených veličin. Zpracovat informace o historii měření, měřících přístrojích a významu ověřované veličiny.

Forma: Prověřit měřicí přístroje (některé „zprovoznit“) a případně připravit podklady pro opravy, řešení kalibrace či vyřazení přístrojů.

29. Modely významných čáslavských staveb

Cíl práce: Popsat historii stavby od jejího vzniku po současnost, vytvořit 3D model stavby ve vhodném CAD programu a zhotovit tento model na 3D tiskárně.

Forma: Virtuální 3D model v CAD programu a reálný 3D model zhotovený na 3D tiskárně.

Schválila ředitelka školy dne 27. 5. 2020

Mgr. Věra Szabová
ředitelka školy