



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



VSTUPNÁ ČÁST

Název komplexního školního projektu

Metrologie I - Statistická regulace

Kód školního

23-u-4/AD95

Využitelnost komplexního školního

Kategorie dosaženého vzdělání

L0 (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

23 - Strojářství a strojářská výroba

Vazba na vzdělávací modul(y)

Metrologie I

Metrologie II

Metrologie III

Ákola

ÁKODA AUTO a.s., SOU strojářské, o.z., t.Á. VÁclava Klementa, Mladý Boleslav

Klíčové kompetence

Kompetence k učení, Kompetence k řešení problémů, Matematické kompetence, Digitální kompetence

Datum vytvoření

12. 07. 2019 12:28

Děložní/účetní náročnost - Odborné vzdělávání

4

Děložní/účetní náročnost - Všeobecné vzdělávání

Poznámka k účelu školního

Ročník(y)

4. ročník

Školní školní

individuální

Charakteristika/anotace

Komplexní školní projekt je vypracován podle protokolu měření, zaměřený na určení rozměrů měření součástí, tak následně statisticky zpracován a přeměněn do praktického školního projektu v samotném měření vzorových kusů digitálními měřidly, zápisem naměřených hodnot a následně vypočtením základních statistických hodnot. Tato školní se opírá o již probrané témata učiva Metrologie I.

JÁDRO ŠKOLNÍHO

Očekávané výsledky učení

Školní:

- dodrží se zásady správného používání měřidel
- popíše měřidla a používá je

- popA je a dodrAuje zAsady a podmAnky pATmi mAATmenA
- rozliAuje chyby vzniklA pATmi mAATmenA
- vypoAtAji velikost nahodilA½ch chyb
- vypoAtAji zAkladnA statistickA vA½poAty statistickA regulece

Specifikace hlavnAch uAebnAch AinnostA A½AjkA/aktivit projektu vA. doporuAenAho AasovAho rozvrhu

A½Aji popAji zAkladnA informace o pouA½vAjnA mAATmidel a manipulaci se souA½stA, prAji s mAATAcAm protokolem, kterA½ vyhodnocujA. UAA se dovednostem a nAvykAm, kterA½ch pATmi prAji vyuA½vAjA.

AEasovA½ rozvrh:

2 hodiny teoreticko-praktickA A½st A½ splnA,nA komplexnA A½lohy

- prostudovAjnA zadAjnA
- volba mAATmidla
- zpA½soby mAATmenA
- namAATmenA a zAipis hodnot
- vA½poAty (aritmetickA½ prAMAr, mediAjn, variaAnA rozpAtA, rozptyl, smARodatnA½ odchylka)
- vyhotovenA A½lohy

MetodickA doporuAenA

StatistickA regulece je komplexnA A½loha, kterA½ obsahuje A½st teoreticko-praktickou, ve kterA½ jsou zahrnuty v oblasti Metrologie. A½Aji samostatnA mAATMA a zhotovujA protokol mAATmenA zamAATmenA½ na urAitA½ rozmAR souA½sti. OpArajA se o znalosti z modulu TechnickA½ dokumentace I, InformaAnA a komunikaAnA dovednosti II.

ZpA½sob realizace

Realizace nebo provedenA tA½to komplexnA A½lohy, mAATe bA½t realizovA½no ve specializovanA uAebnA metrologie.

PomA½cky

Protokol A

- pAsemnA½ zadAjnA komplexnA A½lohy pro A½A½ka
- psacA potATmeby
- vA½deckA½ kalkulaAka

PraktickA½ A½st

DigitA½lnA mAATmidla:

- posuvnA½ mAATAtko
- tATmenovA½ mikrometr
- A½chylkomAR

VASTUPNAAEAST

Popis a kvantifikace vA½ech plA½novanA½ch vA½stupA½

- PATMA½prava protokolu
- SprA½vnA½ zvolenA mAATmidla
- SprA½vnA½ pouA½vAjnA mAATmidla
- ZAipis namAATmenA½ch hodnot
- V½poA½et zAkladnAch statistickA½ch dat
- AritmetickA½ prAMAr
- MediAjn
- Max
- Min
- VariaAnA rozpAtA
- Rozptyl
- SmARodatnA½ odchylka
- VyhotovenA protokolu

KritA½ria hodnocenA

SplnA,nA AasovAho limitu

Kvalita zpracovAjnA protokolu

SprA½vnost

DodrA½enA zA½sad prA½ce s mAATmidly

HodnocenA znA½mkou:

1 (vA½bornA½)

A½Ajk dodrA½el AasovA½ limit, kvalitu zpracovAjnA, vA½poAty,

dodrA½oval zA½sady prA½ce s mAATmidly

2 (chvalitebnA½)

A½Ajk dodrA½el AasovA½ limit, zhorA½enA½ kvalita zpracovAjnA, vA½poAty, dodrA½oval zA½sady prA½ce s mAATmidly s drobnA½mi chybami

3 (dobrá^{1/2})

1/2^{1/2} k dodržení limit, zhoršení kvalita zpracování, 1/2^{1/2} pochy, dodržoval zásady práce s měřidly s drobnými chybami

Dodržoval BOZP

4 (dostatečná^{1/2})

1/2^{1/2} k dodržení limit, zhoršení kvalita zpracování, drobné nepřesnosti ve 1/2^{1/2} počtech, dodržoval zásady práce s měřidly s drobnými chybami

5 (nedostatečná^{1/2})

1/2^{1/2} k nedodržení limit, dopustil se hrubých chyb, špatně 1/2^{1/2} počty, špatně manipulace s měřidly

Doporučená literatura

DVOŘÁČKOVÁ, A. a PÁINKA. KARÁSEK, Jiří. Strojářská metrologie I. Liberec, Technická univerzita v Liberci, 2014. 80

DVOŘÁČKOVÁ, A. a PÁINKA. KARÁSEK, Jiří. Strojářská metrologie II. Liberec, Technická univerzita v Liberci, 2014. 73 s.

Poznámky

Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělání ve vztahu k RVP

Přilošky

- [Zadání-KU-Statistická-regulace.pdf](#)
- [Protokol-A.pdf](#)
- [Resení-Protokol-A.pdf](#)
- [Seznam-meridel.pdf](#)

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jeho realizaci zajišťoval Národní pedagogický ústav České republiky. Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Otakar Raulík. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) – Uveďte původ a