

MAJSTROVSTVÁ SLOVENSKEJ REPUBLIKY V CNC SÚSTRUŽENÍ A FRÉZOVANÍ 5. ROČNÍK

emco industrial
training

Designed for your profit



Hodnotiaca správa

5. ročník súťaže podporili



**KATEDRA
BIOMEDICÍNSKEHO INŽINIERSTVA A MERANIA**

STROJNÍCKA FAKULTA



HODNOTIACA SPRÁVA 5. ROČNÍKA SÚŤAŽE MAJSTROVSTVÁ SLOVENSKEJ REPUBLIKY V CNC SÚSTRUŽENÍ A FRÉZOVANÍ

Stručná charakteristika podujatia

Súťaž MSR v CNC sústružení a frézovaní je celoslovenská dvojkolová súťaž zručností pre tímy, v zložení pedagóg a žiak strednej školy, v programovaní a výrobe súčiastok na CNC strojoch. Kompetencie pre účasť v súťaži žiaci obvykle získavajú v 3. alebo 4. ročníku štúdia, učitelia priebežne. Pre prístup na kvalifikačné kolo musí žiak odovzdať organizátorom súťaže kontrolnú prácu.

Úlohou v kvalifikačnom kole súťaže je napísať CNC program a simulovať výrobu súčiastky v 3D simulátore, podľa výkresovej dokumentácie v čase do 2 hodín.

Úlohou vo finálovom kole súťaže je napísať program pre výrobu súčiastky priamo na CNC stroji, nastaviť CNC stroj a vyrobiť súčiastku v kvalite predpísanej výkresovým zadaním v čase do 4 hodín.

Finále súťaže prebiehalo na Strednej odbornej škole v Košiciach-Šaci, Učňovská 5, v priestoroch školských dielní.

Škola je Centrum odborného vzdelávania pre hutníctvo a strojársku výrobu a okrem iného vybavenia disponuje aj 4 CNC strojmi EMCO, s didakticky upravenými CNC riadiacimi systémami výrobcov SIEMENS, FANUC a HEDENHEIN, najviac používanými v priemyselnej praxi.

Hodnotenie kvalifikačného kola vykonávali nezávislí odborníci z TU v Košiciach a Žilinskej univerzity.

Hodnotenie finálového kola - meranie súčiastok - vykonali pracovníci Katedry biomedicínskeho inžinierstva a merania, Strojníckej fakulty, Technickej univerzity v Košiciach. Súťaž je dotovaná cenami v hodnote takmer 35000€, pričom súťažiaci dostali hotovostné výhry za obsadenie prvého miesta 1000€, druhého miesta 800€ a tretieho miesta 600€ v oboch disciplínach. Súťažiaci tímy si výhru rozdelili rovným dielom.

Do 5. ročníka súťaže MSR v CNC sústružení a frézovaní sa prihlásilo 30 tímov zo 69 pozvaných škôl.

Kvalifikačného kola sa zúčastnilo iba 26 škôl, 3 školy organizátorom kontrolnú prácu neodovzdali, jeden tím vzdal tesne pred kvalifikačným kolom.

Vo finále dostali možnosť vystúpiť 3 najlepší CNC sústružníci a 3 najlepší CNC frézari.

Výsledky finálového kola.

Poradie	Názov školy	Krstné meno súťažiaceho	Priezvisko súťažiaceho	Riadiaci systém	Dosiahnuté body
Kategória CNC sústruženie					
1	Stredná odborná škola strojnícka, Športovcov 341/2, 01719 49, Považská Bystrica	Matej	Januch	Sinumerik Operate	42,5
		Anton	Bajza, Bc.		
2	Stredná odborná škola Jána Antonína Baťu v Partizánskom	Tomáš	Hledi	Fanuc 31i, Manual Guide	37,5
		Peter	Hitka, Ing.		
3	Stredná priemyselná škola informačných technológií, Nábřežná 1325 v Kysuckom Novom Meste	Martin	Halúska	Sinumerik Operate	14,5
		Janka	Hlavatá, Ing.		

HODNOTIACA SPRÁVA 5. ROČNÍKA SÚŤAŽE MAJSTROVSTVÁ SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Výsledky finálového kola.

Poradie	Názov školy	Krstné meno súťažiaceho	Priezvisko súťažiaceho	Riadiaci systém	Dosiahnuté body
Kategória CNC frézovanie					
1	Technická akadémia, Špišská Nová Ves	Dalibor	Čech	Sinumerik Operate	30
		Emil	Henček, Ing.		
2	Stredná priemyselná škola, Partizánska 1059/23, 06901 Snina	Marián	Tišliar	Heidenhain TNC 426	18
		Jozef	Kováč, Ing.		
3	SOŠ technická Humenné, Družstevná ulica 1474/19, 066 01 Humenné	Richard	Trecák	Fanuc 31i, Manual Guide	11
		Ladislav	Kostolník, Ing.		

Vyhodnotenie dosiahnutých výsledkov.

Úlohou súťaže MSR v CNC sústružení a frézovaní je motivácia a poskytovanie materiálnej aj finančnej podpory pri rozvoji kompetencií účastníkov súťaže, pedagógov a žiakov pre prácu s CNC technikou.

Túto úlohu súťaž pri 42% účasti tímov z pozvaných škôl spĺňa. Pri bližšom rozbere bodového hodnotenia v nasledovnej sekcii je zrejmé, že súťažné tímy dosahujú nízke bodové zisky na tom najdôležitejšom pri výrobe súčiastok - hlavných a vedľajších rozmeroch. Zdá sa, že jediná cesta na zlepšenie dosahovaných výsledkov je poskytnúť pedagógom a žiakom viac času na prípravu a pokračovať v ich vzdelávaní a tréningu.

Podakovanie.

Chcel by som poďakovať členom súťažných tímov za úsilie vynaložené v príprave na súťaž. Osobitná vďaka patrí hlavnému sponzorovi podujatia firme EMCO GMBH za poskytnutie CNC softvérov, súťažných CNC strojov a cien, vedeniu a zamestnancom SOŠ Košice-Šaca za pomoc s realizáciou finálového kola, firme Sandvik Slovakia s.r.o. za poskytnutie rezného náradia, pracovníkom Katedry biomedicínskeho inžinierstva a merania SJF TU Košice za pomoc pri meraní súčiastok na finále, firme Imexim TS a.s. za servis súvisiaci z reznými kvapalinami pre súťažné CNC stroje, odborným hodnotiteľom doc. Ing. Petrovi Ižolovi, PhD. z TU Košice a Ing. Miroslavovi Cíсарov, PhD. zo Žilinskej univerzity za hodnotenie kvalifikačného kola súťaže. Ďakujem Spojenej škole v Martine a SPŠ technickej v Martine za pomoc pri realizácii kvalifikačného kola súťaže. Ďakujem organizačnému tímu súťaže Ing. Matejíčkovi, Bc. Urbancovi a Kataríne Červíkovej.

DIDACTIC Martin, s.r.o

Roman Petr, konateľ spoločnosti a riaditeľ súťaže

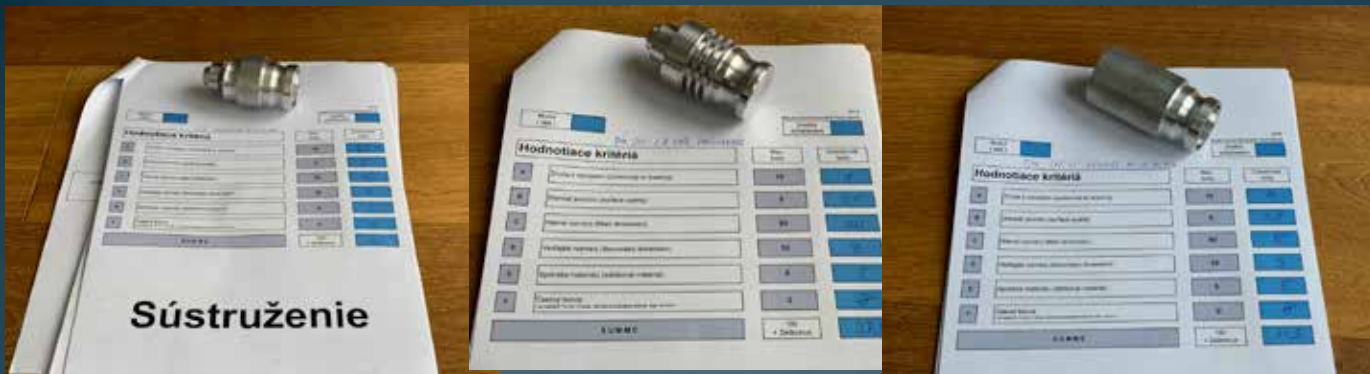
GALÉRIA VÝSLEDKOV VÍŤAZOV V. ROČNÍKA SÚŤAŽE MSR V CNC SÚSTRUŽENÍ A FRÉZOVANÍ

Disciplína CNC sústruženie

I. miesto

II. miesto

III. miesto



Tím SOŠS Považská Bystrica	
Hodnotiace kritériá	Dosiahnutý počet bodov
Zhoda s výkresom	8,5
Drsnosť povrchu	5
Hlavné rozmery	15
Vedľajšie rozmery	9
Sptreba materiálu	5
Časový bonus	0

Tím SOŠ J.A. Baťu Partizánske	
Hodnotiace kritériá	Dosiahnutý počet bodov
Zhoda s výkresom	1
Drsnosť povrchu	2,5
Hlavné rozmery	20
Vedľajšie rozmery	9
Sptreba materiálu	5
Časový bonus	0

Tím SPŠ IT Kysucké Nové Mesto	
Hodnotiace kritériá	Dosiahnutý počet bodov
Zhoda s výkresom	4
Drsnosť povrchu	2,5
Hlavné rozmery	0
Vedľajšie rozmery	3
Sptreba materiálu	5
Časový bonus	0

Súťažné zadanie vo finále disciplíny CNC sústruženie

Ø30H7	Ø30,021	Ø30,000
Tolerančná značka	HMR	DMR
Tolerančná tabuľka		

všetky nekótované hrany 1x45°
všetky nekótované polomery R1

1			1	EN-AW 2007	Ø40x75	
Ks.	Názov	Diel	Norma	Materiál	Polotovár	Poznámka
Mierka 1:1 (2:1)	Dátum 04.2019	Meno Giesbauer	Majstrovstvá Slovenska CNC sústruženie			
Čas práce 4,0 h	finále CNC sústruženie					List z počtu 1 z 1

GALÉRIA VÝSLEDKOV VÍTAZOV V. ROČNÍKA SÚŤAŽE MSR V CNC SÚSTRUŽENÍ A FRÉZOVANÍ

Disciplína CNC frézovanie

I. miesto

II. miesto

III. miesto



Tím TA Spišská Nová Ves	
Hodnotiace kritériá	Dosiahnutý počet bodov
Zhoda s výkresom	6
Drsnosť povrchu	5
Hlavné rozmery	5
Vedľajšie rozmery	9
Spptreba materiálu	5
Časový bonus	0

Tím SPŠ Snina	
Hodnotiace kritériá	Dosiahnutý počet bodov
Zhoda s výkresom	0
Drsnosť povrchu	0
Hlavné rozmery	10
Vedľajšie rozmery	3
Spptreba materiálu	5
Časový bonus	0

Tím SOŠ Humenné	
Hodnotiace kritériá	Dosiahnutý počet bodov
Zhoda s výkresom	1
Drsnosť povrchu	0
Hlavné rozmery	5
Vedľajšie rozmery	0
Spptreba materiálu	5
Časový bonus	0

Technical drawing showing various views (B-B, A-A, A) and dimensions of a CNC milled part. Key features include a central hole with diameter $\varnothing 20 \text{ H7(E)}$, a depth of 5mm, and various chamfers and radii. Surface finish requirements are specified as $Ra 0.8$ and $Ra 1.6$.

10P9	9,985	9,949
15H8	15,027	15,000
$\varnothing 20\text{H7}$	$\varnothing 20,021$	$\varnothing 20,000$
25H7	25,021	20,000
Tolerančná značka	HMR	DMR

Tolerančná tabuľka

všetky nekótované hrany $1 \times 45^\circ \sqrt{Ra 1,6} (\sqrt{Ra 0,8}) \pm 0,05$ DIN ISO 13715

1	1	EN-AW 6082	80x80x20			
Ks.	Názov	Diel	Norma	Materiál	Polotovár	Poznámka
Mierka 1:1	Krečil	Dátum 04.2019	Meno Ciesberger	Majstrovstvá Slovenska CNC frézovanie		
	Schválil					
Punc	Čas práce	finále CNC frézovanie			List z počtu 1 z 1	
Značka	4,0 h					