



# KALIBRAČNÉ ZDRUŽENIE SR

organizuje odborný kurz

## **MERANIE DĹŽKY A KALIBRÁCIA MERADIEL DĹŽKY** (Škola dĺžky)

spojený s praktickými cvičeniami  
a  
možným získaním certifikátu o odbornej spôsobilosti účastníka

v dňoch 20. – 21. júna 2023

Technický skúšobný ústav, š.p.  
Piešťany

**Vážení priatelia metrológie,**

**výbor KZ SR pozýva všetkých svojich členov, začínajúcich i pokročilých metrológov, pracovníkov metrologických stredísk, technických kontrol, pracovníkov firemných útvarov riadenia kvality, vedúcich KL a pracovníkov, ktorí vykonávajú meranie dĺžky a kalibráciu meradiel dĺžky na kurz, zameraný na poskytnutie odborného prehľadu teórie základov merania, praktického merania a spracovania a využívania nameraných výsledkov v oblasti merania a kalibrácie špecifikovanej účastníkom. Prednášať budú naši poprední odborníci z priemyselnej metrologickej praxe.**

**V praktickej časti školenia lektori predvedú výkony meraní a kalibrácie pre vybrané štyri druhy meradiel dĺžky ako aj spracovanie výsledkov nameraných hodnôt, vrátane určenia neistoty merania pri kalibrácii.**

**Účastníci kurzu majú možnosť po ukončení kurzu preukázať spôsobilosť k výkonu merania a kalibrácie (v oblasti vyznačenej účastníkom) kontrolným testom a pred skúšobnou komisiou.**

**Po úspešnom absolvovaní písomnej a ústnej skúšky získa účastník certifikát o odbornej spôsobilosti z kurzu.**

Odborný garant:	<b>Ing. Rastislav Vojtek, PhD.</b>	<b>KONTROLTECH Dubnica n/Váhom</b>
Organizačný garant:	<b>Ing. Miloš Jakab</b>	<b>predseda KZ SR</b>
	Tel.: 0905 241 389	
	e-mail: <a href="mailto:predseda@kzsr.sk">predseda@kzsr.sk</a> alebo <a href="mailto:kzsr@kzsr.sk">kzsr@kzsr.sk</a>	

**Lektorský zbor:**

**Ing. Rastislav Vojtek, PhD.**

**Ing. Miloš Jakab**

**Ing. Peter Urban**

**Ing. Bartolomej Antony**

**Kontroltech, Dubnica nad Váhom**

**Ing. Miloš Jakab – AURUM, Košice**

**Martin**

**Košice**

## Program „Školy dĺžky“

### Utorok 20.6.2023

	08:30-09:00	Príchod, prezentácia, otvorenie kurzu
1	09:00- 09:45	(1) Úvod do metrológie a výklad k zákonu o metrológii č. 157/2018 Z.z..
2	09:45-11:15	(2) Fyzikálne základy merania dĺžky a geometrických veličín
	11:15-11:30	Prestávka
3	11:30-12:30	(3) Rozbor vplyvov na meranie dĺžky a stanovenie neistôt merania a kalibrácie
	12:30-13:30	Obedová prestávka
4 5	13:30-15:30	(4-5) Odborný výklad postupu merania a kalibrácie dvoch druhov meradiel dĺžky vybraných účastníkmi kurzu
	15:30-15:45	Prestávka
5 6	15:45-17:15	(5-6) Odborný výklad postupu merania a kalibrácie ďalších dvoch druhov meradiel dĺžky vybraných účastníkmi kurzu
	17:15-18:00	Diskusia k predneseným témam za účasti prednášajúcich

### Streda 21.6.2023

7	08:00-08:45	Všeobecné požiadavky na vybavenie a prostredie laboratórií dĺžky
8	08:45-12:30	Praktické ukážky merania a cvičenia účastníkov pre vybrané štyri druhy meradiel dĺžky.
	12:30-13:30	Obedová prestávka
9	13:30-14:30	Zhrnutie obsahu prednášok z kurzu a diskusia k odprednášaným témam a vykonaným meraniam, za účasti prednášajúcich
	14:30-16:30	<p><b><u>Komisionálne skúšky účastníkov.</u></b>          Účastník sa zúčastní vypracovania písomného testu - v stanovenom časovom limite z oblasti prednesenej a v zborníku uvedenej teórie, a praktického merania a kalibrácie meradiel dĺžky. Následne absolvuje doplňujúcu ústnu skúšku.</p> <p>Každý účastník kurzu obdrží osvedčenie o absolvovaní školenia a po úspešne vykonanej skúške obdrží certifikát o odbornej spôsobilosti vykonávať meranie a kalibráciu vybraných druhov meradiel dĺžky.</p> <p>Certifikát o odbornej spôsobilosti vydaný na tomto kurze nenahrádza osvedčenie o metrologickej spôsobilosti v zmysle zákona o metrológii č. 157/2018 Z.z. (v znení č. 198/2020 Z. z., 58/2022 Z. z.)</p>

**Praktická časť pozostáva z:**

**Odborného výkladu a ukážky postupu prípravy a výkonu merania s jednotlivými meradlami a ich kalibrácie, vrátane vyhodnotenia nameraných výsledkov, výpočtu neistoty merania v maximálnom počte 4 druhov z nižšie uvedených druhov meradiel dĺžky, z ktorých si záujemci vyberú najväčší počet. Každý účastník si samostatne precvičí a vyskúša kalibráciu meradiel.**

**Je vhodné, aby účastníci kurzu si doniesli kalkulačku ku praktickému výpočtu neistôt.**

Záujemca o účasť na kurze vyznačí krížikom v nižšie uvedenej tabuľke prehľadu v pravej časti tabuľky záujem o účasť na zaškolenie pre jednotlivé druhy meradiel v maximálnom počte 6 druhov meradiel a prípadný záujem o skúšku. Praktické školenie bude vychádzať zo vzorových kalibračných postupov spracovaných KZ SR a aktuálnych poznatkov.

Záujemca prípadne doplní ďalšie druhy meradiel dĺžky, ktoré budú do programu kurzu zaradené len v prípade záujmu väčšiny prihlásených účastníkov.

**Po dohode s organizačným garantom je možné vykonať v rámci kurzu aj individuálne školenie na vybraný druh meradla mimo preferovaného počtu, ZA PRÍPLATOK!**

Druhy meradiel dĺžky		Záujem o	
		zaškolenie	skúšku
1	Posuvné meradlá do 500 mm		
2	Mikrometre do 200 mm		
3	Číselníkové odchýlkomery (okrem páčkových)		
4	Pasometre a mikropasometre		
5	Zvinovacie metre		
6	Medzné hladké kalibre		
7	Mikrometrické odpichy do 500 mm		
8	Škáromery		
9	Uholníky		
10	Uhlomery		
11	Iné:		

Účastníci kurzu majú možnosť objednať si učebné texty (zborník) ako aj nimi vybrané, ďalej uvedené vzorové kalibračné postupy KZ SR pre jednotlivé druhy meradiel dĺžky.

**So záväznou prihláškou zašlite taktiež zoznam objednaných z nižšie uvedených kalibračných postupov a Váš záujem o školenie resp. aj skúšku na vybrané druhy dĺžkových meradiel**

**Cena 1 ks kalibračného postupu pre člena KZ SR je 6,65 Eur + DPH**

**Cena 1 ks kalibračného postupu pre nečlena KZ SR je 13,30 Eur + DPH**

### **Zoznam súvisiacich kalibračných postupov:**

**1./ Kalibračný postup pre posuvné meradlá**

*Spracovateľ: - Ing. Peter Urban*

rok schválenia: 2009

**2./ Kalibračný postup pre mikrometre**

*Spracovateľ: Ing. Peter Urban*

rok schválenia: 2009

**3./ Kalibračný postup pre nastavné, porovnávacie a medzné krúžky**

*Spracovateľ: Ing. Peter Urban*

rok schválenia: 1999

**4./ Kalibračný postup pre dvojdotykové dutinomery**

*Spracovateľ: Ing. Peter Urban*

rok schválenia: 1999

- 5./ **Kalibračný postup pre číselníkové odchýlkomery**  
*Spracovateľ: Ing. Miloš Jakab* rok schválenia: 2014
- 6./ **Kalibračný postup pre páčkové číselníkové odchýlkomery**  
*Spracovateľ: Ing. Peter Urban* rok schválenia: 1999
- 7./ **Kalibračný postup pre koncové mierky**  
*Spracovateľ: Ing. Peter Urban* rok schválenia: 2003
- 8./ **Kalibračný postup pre pasametre a mikropasametre**  
*Spracovateľ: Ing. Peter Urban* rok schválenia: 2003
- 9./ **Kalibračný postup pre mikrometrické odpichy skladacie**  
*Spracovateľ: Ing. Miloš Jakab* rok schválenia: 1998
- 10./ **Kalibračný postup pre mikrometrické hĺbkomery**  
*Spracovateľ: - Ing. Marián Sopko* rok schválenia: 1998
- 11./ **Kalibračný postup pre mikrometrické dutinomery**  
*Spracovateľ: - Jozef Falatko* rok schválenia: 1998
- 12./ **Kalibračný postup pre libely**  
*Spracovateľ: - Ing. Bartolomej Antóny* rok schválenia: 1998
- 13./ **Kalibračný postup pre etalóny drsnosti**  
*Spracovateľ: RNDr. Anna Nemečková* rok schválenia: 1998
- 14./ **Kalibračný postup pre škáromery**  
*Spracovateľ: - Ing. Bartolomej Antóny* rok schválenia: 1998
- 15./ **KP pre trojdotykové dutinomery**  
*Spracovateľ: Ing. Peter Urban* rok schválenia: 2000
- 16./ **KP pre závitové krúžky**  
*Spracovateľ: Ing. Peter Urban* rok schválenia: 2000
- 17./ **Kalibračný postup pre výškomery do 1000 mm**  
*Spracovateľ: Ing. Peter Urban* rok schválenia: 2000
- 18./ **Kalibračný postup pre uholníky**  
*Spracovateľ: Ing. Bartolomej Antóny* rok schválenia: 2000
- 19./ **Kalibračný postup pre kontrolné platne**  
*Spracovateľ: Jozef Klimo* rok schválenia: 2001
- 20./ **Postup výpočtu neistôt pre digitálne číselníkové odchýlkomery**  
*Spracovateľ: Ing. Anton Fúsik, Ing. Rastislav Vojtek* rok schválenia: 2004
- 21./ **Postup výpočtu neistôt pre digitálne strmeňové mikrometre**  
*Spracovateľ: Ing. Anton Fúsik, Ing. Rastislav Vojtek* rok schválenia: 2004
- 22./ **Postup výpočtu neistôt pre lístkové škáromery**  
*Spracovateľ: Ing. Anton Fúsik, Ing. Rastislav Vojtek* rok schválenia: 2004
- 23./ **Kalibračný postup pre stáčacie metre**  
*Spracovateľ: Jozef Klimo* rok schválenia: 2007
- 24./ **Kalibračný postup pre hladké medzné kalibre**  
*Spracovateľ: Ing. Rastislav Vojtek* rok schválenia: 2007
- 25./ **Kalibračný postup na kalibráciu kontrolných mierok k dotykovým profilometrom** *Spracovateľ: Ing. Rastislav Vojtek* rok schválenia: 2014
- 26./ **Kalibračný postup pre meracie pásma**  
*Spracovateľ: Ing. Peter Urban* rok schválenia: 2016

## ORGANIZAČNÉ POKYNY

<b>Miesto konania:</b>	Technický skúšobný ústav Piešťany, š.p. Krajinská cesta 2929/9 921 01 Piešťany
<b>Ubytovanie:</b>	Zabezpečuje si sám účastník
<b>Stravovanie:</b>	Občerstvenie + obedy zabezpečí organizátor
<b>POZNÁMKA</b>	Informovať organizátora predom o zabezpečení vhodného obeda v prípade intolerancií na potraviny

**Prihlášku a potvrdenie o úhrade poplatkov treba zaslať e-mailom, alebo na adresu:**

**Kalibračné združenie SR  
Karloveská 3263/63  
P.O.BOX 048  
841 04 Bratislava**

**IČO: 31 795 048  
IČ DPH: SK 20 21 463 972**

**najneskôr do: 6. 6. 2023**

**Poplatok za účasť uhradíte na konto Kalibračného združenia SR v UniCreditBank  
č.ú. 1055578007/1111;  
VS : 202306  
IBAN: SK09 1111 0000 0010 5557 8007**

**Informácia pre účastníkov:**

**Poplatok za účasť možno taktiež uhradiť na základe oznámenia o účasti v hotovosti pri prezentácii.**

**Závazná prihláška na kurz „Škola dĺžky“  
v dňoch 20. až 21. júna 2023**

<b>Adresa zamestnávateľa (názov, miesto, ulica PSČ):</b>	
<b>Meno, priezvisko, titul:</b>	
<b>Telefón:</b>	
<b>E-mail:</b>	

**Objednávame záväzne:**

Stanovenie účastníckeho poplatku:				cena pre členov KZ SR	cena pre nečlenov
vložné	áno	-		220,-	280,-
zborník	áno	nie		90,-	130,-
poplatok za skúšku	áno	nie		60,-	75,-
Individuálne školenie na jeden druh meradla	áno	nie		60,-	75,-
Občerstvenie + obed 20.06.2026	áno	nie		12,-	12,-
Občerstvenie + obed 21.06.2022	áno	nie		12,-	12,-
<b>Cena objednaného spolu bez DPH</b>				,-€	,-€
<b>DPH 20%</b>				,-€	,-€
<b>Cena objednaného spolu s 20% DPH</b>				,-€	,-€

Cena za účasť je stanovená dohodou, v zmysle zákona o cenách č.18/96 Z.z.  
Pri neúčasti sa zaplatená čiastka nevracia a zasielame objednaný zborník.

**POTVRDENIE O ZAPLATENÍ**

<b>Dňa:</b>		<b>sme uhradili z nášho účtu</b>	
<b>v banke:</b>		<b>číslo účtu:</b>	
<b>v prospech účtu č. 1055578007 /1111, VS 2306, v UniCreditBank</b> <b>IBAN: SK09 1111 0000 0010 5557 8007</b>			
<b>Celkom:..... €</b>			
<b>Pečiatka organizácie:</b>		<b>Podpis účtovníka:</b>	