

## RTU studiju kurss "Precizitātes un drošuma pamati"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

## Vispārējā informācija

Kods	BM0103
Nosaukums	Precizitātes un drošuma pamati
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Guna Čivčiša - Doktors, Vadošais pētnieks
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Precizitātes jautājumi tiek ietverti ar mašīnbūvniecību saistītās studiju programmās, lai sagatavotu zināšus speciālistus mašīnbūvniecības nozarei. Studiju kursa ietvaros tiek apskatīti precizitātes un ar to saistītie pamatjēdzieni un sniegts ieskats par precīzu un ticamu mērījumu būtisko lomu ražošanas procesā. Sniegta plašāka izpratne par kļūdu veidiem un faktoriem, kas var nelabvēlīgi ietekmēt mērījumu precizitāti un drošumu, kā arī kļūdu rašanās cēloņiem un to noteikšanas metodēm. Studiju kursa praktiskajās nodarbībās tiek dota iespēja analizēt faktorus, kas saistīti ar mērīšanas procesu un mēriekārtām, kā arī to ietekmi uz rezultātu kvalitāti.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir sniegt zināšanas un attīstīt praktiskās iemaņas par faktoriem, kas var atstāt ietekmi uz mērījumu precizitāti un drošumu. Studiju kursa uzdevumi ir: - veidot izpratni par galvenajiem precizitātes un drošuma jēdzieniem; - attīstīt spēju atpazīt kļūdu veidus un to rašanās cēloņus; - sniegt zināšanas par kļūdu noteikšanas metodēm; - attīstīt prasmes precizitātes aprēķinu veikšanā; - attīstīt spēju teorētiskās zināšanas pielietot praktiskās situācijās.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studentu patstāvīgais darbs ietver: literatūras avotu apskatu par lekcijās apgūtajām tēmām; nepieciešamās informācijas apzināšanu un apkopošanu, lai nokārtotu studiju kursā iepianotos praktiskos/laboratorijas darbus; patstāvīgi vai grupu darbā (atkarīgi no praktiskā/laboratorijas darba veida) izstrādāto darbu sagatavošanu, balstoties uz aprēķinu metodiku vai izdarītajiem secinājumiem, kā arī sagatavošanos darba aizstāvēšanai.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Fridman, A. (2012). The quality of measurements: A metrological reference / A.E. Fridman; translated by Andrew Sabak and Paul Makinen. New York: Springer. 2. Odītis, I., Rudzītis J. (2008). Precizitāte un drošums. Rīga: Rīgas Tehniskā universitāte. Papildu/Additional: 3. Štrons E. (2007). Detaļu ģeometrisko parametru mērīšana. Rīga: RTU Izdevniecība, (1.-2.nodaļa/ Chapter 1, Chapter 2). 4. Smith, Graham T. (2016). Machine tool metrology: An industrial handbook. Switzerland: Springer, (1., 3. nodaļa/ Chapter 1, Chapter 3) (pieejama caur ORTUS bibliotēkas e-resursiem/ available in ORTUS e-source library). 5. Placko, D. (Ed.). (2006). Metrology in industry: The key for quality. French College of Metrology. London: ISTE, 233-245.lpp. (11. nodaļa/ Chapter 11). 6. Raghavendra, N. V., Krishnamurthy, L. (2019). Engineering metrology and measurements. Oxford University Press, (12. nodaļa/ Chapter 12).
Nepieciešamās priekšzināšanas	Priekšzināšanas vispārīgajā metroloģijā, rasēšanā un iemaņas mērinstrumentu izmantošanā.

## Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads. Mērījumu kvalitāti ietekmējošie faktori.	2	4	1	6
Pamatjēdzieni par precizitāti un drošumu. Precizitātes rādītāji.	4	4	1	6
Precizitātes teorijas nozīme.	6	8	1	12
Mērīšanas process un mēriekārtas.	6	6	1	10
Precizitātes aprēķina galvenie pamatprincipi.	8	8	1	12
Kļūdu veidi un rašanās cēloņi.	8	8	1	12
Kļūdu novēršanas pamatprincipi.	8	8	1	12
Metodes un pārbaužu veidi mērīšanas procesu organizēšanai ražošanā.	8	8	1	12
Praktisko/ laboratorijas darbu sagatavošana un aizstāvēšana.	6	6	1	26
Konsultācija pirms eksāmena.	2	0	2	0
Eksāmens.	2	0	1	0
Kopā:	60	60	12	108

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj raksturot un noteikt atšķirību starp galvenajiem precizitātes jēdzieniem, paskaidrot to nozīmi, prot arast definīcijas informācijas avotos.	Rakstisks eksāmens.
Spēj salīdzināt kļūdu veidus un skaidrot to rašanās cēloņus.	Rakstisks eksāmens. Praktiskie/laboratorijas darbi.
Spēj noteikt un pielietot piemērotas kļūdu noteikšanas metodes.	Rakstisks eksāmens. Praktiskie/laboratorijas darbi.
Spēj apkopot rezultātus, veikt aprēķinus un izdarīt secinājumus par mērīšanas procesu un rezultātiem	Rakstisks eksāmens. Praktiskie/laboratorijas darbi.
Spēj uzskaitīt un raksturot darbības, kas īstenojamas ar mēriekārtām, lai nodrošinātu ticamus mērīšanas rezultātus.	Rakstisks eksāmens. Praktiskie/laboratorijas darbi.

#### **Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji**

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Eksāmens	50
Praktiskie/laboratorijas darbi	50
Kopā:	100

#### **Studiju kursa plānojums**

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.0	20.0	20.0	20.0		*	