



MG2110 Avancerad mätteknik

9,0 hp

Advanced Metrology

Fastställande

Skolchef vid ITM-skolan har 2019-04-12 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med HT/VT 2019 (diarienummer M-2019-0884).

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Maskinteknik

Särskild behörighet

Minst 45 hp avklarad av kurser på avancerad nivå samt
Tillverkningsteknik: någon av kurserna MG1016, MG1026 eller MG2104
och
Statistik: någon av kurserna ML1018, SF1915 eller SF1916
eller motsvarande förkunskaper

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- redogöra för mätteknikens roll i produktionskedjan
- tolka och hantera toleranser baserat på standarderna i Geometriska Produktspecifikationer (GPS)
- förutsäga, uppskatta och redogöra för mätosäkerheter baserat på givna mätdata och/eller mätinstrument och mätmetoders egenskaper
- välja lämpliga mätinstrument och/eller mätmetoder för ett givet mätproblem
- granska och kommentera, och muntligt presentera artiklar inom forskningsområdet dimensionsmätning

Kursinnehåll

Mätteknikens roll i produktionskedjan kommer att belysas ur olika synvinklar såsom:

- mätberedning
- tillverkningsmetodens påverkan
- konstruktion, toleranser och standarder baserade på Geometriska Produktspecifikationer (GPS)
- datorstödd integration och mätning i produktionsprocessen

Produktegenskaper och hur de påverkar mätningar:

- geometri och form: friformade och enkla geometrier, koordinatmätning och geometrisk styrning
- mätningar av ytstruktur, satta i relation till funktion och utseende
- mätteknik för mikro- och nano-området
- mätteknik för stora komponenter

Erfarenhet av modern mätutrustning fås genom demonstrationer och laborationer i samarbete med instrumentleverantörer:

- Koordinatmätmaskiner
- Mätarmar
- Laserskanner/tracker
- Utrustning för 3D-digitalisering
- Visionsystem
- Ytjämnhetsmätare
- Konfokal- och vitljusinterferensmikroskop
- Interferometrar

Huvudsakligen behandlas funktion och handhavande av mekaniska och optiska mätmetoder och instrument som används i industrin; från traditionella till de allra modernaste. Hantering av mätdata, dvs. hur man tolkar och presenterar mätresultat med användning av statistiska metoder såsom signal- och bildbehandling tas upp, liksom uppskattning av mätosäkerheter baserad på spårbara kalibreringsprocedurer.

Examination

- INL1 - Inlämningsuppgifter, 6,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LAB1 - Laborationer, 3,0 hp, betygsskala: P, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.