MG2010 Modern industriell mätteknik 6,0 hp

Modern Industrial Metrology

Fastställande

Kursplan för MG2010 gäller från och med VT14

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

Studerande på civilingenjörsprogram eller Masterprogram som läst någon av kurserna MG1000, MG1001, MG1006, MG1026 eller MG2104, eller har motsvarande förkunskaper inom tillverkningsteknik.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter väl genomförd kurs ska du:

- kunna använda olika mätinstrument och förstå deras begränsningar
- kunna använda statistiska metoder för hantering av mätdata
- kunna med egna ord förklara optiska principer som för till exempel bildavbildning och belysning
- förstå hur toleranser i ritningar och modeller kan användas i mätprocessen
- inom området bildbehandling
  - kunna extrahera objekts positioner ur enkla bilder
  - förstå felkällorna
- inom området mätplanering
  - kunna förklara de olika stegen i processen
  - vara medveten om mätningens betydelse för att uppnå låg kostnad och hög kvalitet
- ha förmågan att utveckla algoritmer för att kunna separera fel i en mätmaskin från uppmätta fel i den geometriska formen hos det objekt som mäts, utan att använda externa referenser

Kursinnehåll

Mätteknikens roll i produktionsprocessen

Enkel användning av matematisk statistik för hantering av mätdata

Toleranser och hur de är kopplade till mätning av maskinproducerade detaljer

Mekaniska och optiska system för mätning av form och textur hos ytor

Vision-system och bildbehandling

Kalibrering och självkalibrering av geometriska former i två dimensioner

Utveckla och implementera algoritmer för behandling av mätdata i Matlab

Kursupplägg

Praktiska laborationer med användning av mätverktyg och mätutrustning, varvat med introducerande och reflekterande föreläsningar/lektioner. Inlämningsuppgifter.

Kurslitteratur

Kan laddas ner från LMS av registrerade deltagare i kursen.

Examination

- TEN1 - Skriftlig tentamen, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LAB1 - Laborationer och labförberedelser, 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.

Övriga krav för slutbetyg

Godkänd tentamen (TENA; 3 hp)

Godkända laborationer och labförberedelse (LAB1; 3 hp)

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.