



MF1025 Modellbaserad produktutveckling II 6,0 hp

Model Based Product Development II

Fastställande

Kursplan för MF1025 gäller från och med VT09

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

Behörig för studier i åk3, 5B1132/SF1618 ,5B1133/SF1619 , 4C1010/SE1010 , MF1013/4F1813

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter fullgjord kurs skall teknologen bland annat kunna

- analysera förlopp i enkla kretsar t ex likström, växelström och transienta förlopp av första ordningen.
- välja en elmotor till en mekanisk last vars moment varierar i tiden.
- att med givna kylförhållanden uppskatta temperaturen i en elmotor en viss tid efter det att en känd belastning kopplas in.
- beräkna varvtal, moment, effekt, ström och spänning i olika delar av en elektrisk liströmsmotordrift (bestående av mekanisk last, elmotor och matningsdon), dels vid konstant varvtal och dels vid acceleration och bromsning.
- använda en mikrokontroller för att lösa enkla uppgifter t ex att styra spänningen till en likströmsmotor.
- utforma en digital konstruktion för att lösa ett kombinatoriskt problem.
- uppskatta avvikelser i mätresultat dels beroende på att mätinstrument belastar mätobjektet och även beroende på mätinstrumentens noggrannhet.
- Koppla upp enkla elektriska kretsar.
- Koppla in vanliga elektriska mätinstrument såsom universalinstrument och oscilloscope till enkla elektriska kretsar. Utföra mätningar med nämnda instrument.
- Bedöma om olika elektriska apparater och komponenter går att koppla ihop.

Kursinnehåll

Efter avslutad kurs ska studenten kunna;

- Formulera tekniska problem och söka lösningar med hjälp av modellbaserade metoder och moderna datorhjälpmedel på ett strukturerat sätt;
- Jämföra och välja mellan analytiska och datorbaserade CAE-metoder för analys av enklare produkter samt motivera gjorda ställningstaganden.
- Planera och utföra en stelkroppsdynamisk MBS-simulering av en enklare produkt samt en tvådimensionell termisk FE-simulering av en komponent.
- Verifiera simuleringsresultat från analys av enklare produkter med hjälp av analytiska metoder.
- Skriftligt redovisa lösningar till simuleringsproblem och motivera och argumentera för slutsatserna och även reflektera över dessa.

Kursupplägg

Period 3

Föreläsningar 24h

Övningar 24h

Laborationer 12h

Kursen kan inte kombineras med Examensarbete för kandidatexamen för fördjupningarna IPU, MKN, IDE.

Kurslitteratur

Bestäms senare.

Examination

- ÖVN1 - Övningsuppgifter, 3,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Projekt, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, 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 enskilda studenter.

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

Övriga krav för slutbetyg

För godkänd kurs krävs godkända övningsuppgifter (INL1; 3 hp) samt godkänd tentamen (TEN1; 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.