



ML2201 Datorbaserade konstruktionsverktyg, fortsättningskurs 7,5 hp

Computerized Tools in Mechanical Design, Intermediate Course

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

Fastställande

Kursplan för ML2201 gäller från och med HT17

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Särskild behörighet

Avslut med godkänt betyg i ML1201, ML1204, ML1212 och ML1302.

Undervisningspråk

Undervisningspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

- Utifrån en produkts geometri och funktion samt eventuella hänsyn till analys och tillverkning identifiera och tillämpa lämplig modelleringsstrategi
- Med hjälp av valda programvarors stöd definiera gränssnitt för samordnat konstruktionsarbete med flera deltagare
- Bygga och analysera rörliga montage (mekanismer)
- Beskriva hur finita elementprogram är uppbyggda och vilka data som måste ges för att lösa ett praktiskt problem
- Definiera randvillkor och tolka resultat i ett finit element analysprogram
- Exemplifiera och använda idealiseringar vid byggande av FE-modeller
- Använda ett kommersiellt finita elementprogram för att lösa flerdimensionella elastiska problem
- Jämföra, utvärdera och dokumentera resultat från olika varianter av FE-modeller
- Självtändigt strukturera, genomföra och dokumentera en större CAE-uppgift som innehåller modellering och FE-analys

Kursinnehåll

- Solidmodellering med PLM (Product Lifecycle Management)
- Modellering med skelettkonstruktioner
- Modellering av rörliga montage
- Hållfasthetsberäkningar med hjälp av FE-analys
- Introduktion till FE-analys, olika elementtyper och lösningsmetoder
- Formulering av randvillkor för FE-analys
- Konvergens, idealiseringar, approximationer, symmetri
- Lösning av linjära problem med hjälp av ett kommersiellt finita elementprogram
- Dokumentation och tolkning av resultat från FE-analys

Kursupplägg

Kursen förutsätter att studenterna aktivt planerar sina studier och arbetar självständigt med programvarorna. Föreläsningar, seminarier och lärarstöd i datosalarna stödjer studenterna i deras kunskapsinhämtning och färdighetsutveckling.

Kurslitteratur

- Toogood, Roger. 2015. Creo Simulate 3.0 Tutorial; Structure and Thermal. Mission, KS; SDC Publications. ISBN 978-1-58503-987-6 (tryckt bok).

- Chang, Kuang-Hua. (2015) Mechanism Design and Analysis; Using PTC Creo Mechanism 3.0. Mission, KS; SDC Publications. ISBN 978-1-58503-946-3 (tryckt bok).
- Programvarornas digitala dokumentation. Programvarorna och utbildningsmaterial från programvarorna från leverantören är på engelska. Övrigt material som studenterna behöver görs tillgängligt för studenterna i digital form under kursens gång.

Examination

- DEX1 - Examination i datorsal, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- ÖVN1 - Övningar, 4,5 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.

Övriga krav för slutbetyg

Godkänt i samtliga rapportmoment, kursens slutbetyg ges av betyget i DEX1.

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.