Blekinge Tekniska Högskola
Institutionen för matematik och naturvetenskap

KURSPLAN

Beräknings- och simuleringsteknik

Computation and Simulation

3 högskolepoäng (3 ECTS credit points)

Kurskod: ET1522
Nivå: Grundnivå
Fördjupning: G2F
Utbildningsområde: Teknik
Ämnesgrupp: Elektroteknik

Huvudområde: Elektroteknik
Version: 6
Gäller från: 2015-04-16
Fastställd: 2015-04-15

1. Kursens benämning och omfattning
Kursen benämns Beräknings- och simuleringsteknik / Computation and Simulation och omfattar 3 högskolepoäng. En högskolepoäng motsvarar en poäng i European Credit Transfer System (ECTS).

2. Beslut om fastställande av kursplan
Denna kurs är inrättad av prefekten vid institutionen för tillämpad signalbehandling på delegation av dekanen vid fakulteten för teknikvetenskaper 2015-04-01. Kursplanen har reviderats av prefekten vid institutionen för tillämpad signalbehandling och gäller från 2015-04-16.
Kursen ersätter ET1505.
Dnr: BTH-4.1.1-0182-2015.

3. Syfte
Syftet med kursen är att studenten ska förvärva grundläggande kunskaper och färdigheter i beräknings- och simuleringsteknik. Sådana kunskaper är nödvändiga för att kunna arbeta professionellt som ingenjör med anknytning till områdena maskinteknik, elektroteknik och datateknik.

4. Innehåll
Kursen innehåller tillämpning av linjär algebra och analys i form av modellering, programmering och simulering av tekniska problem i Matlab och Simulink.

5. Mål
Kunskap och förståelse
Efter genomförd kurs ska studenten kunna:
•visa förståelse för användning av valda begrepp inom linjär algebra för modellering av tekniska system
•visa förståelse för användning av valda begrepp inom analys för modellering av enkla dynamiska system
•visa förståelde för användning av enkla begrepp inom programmering för att kunna beskriva tekniska system
•visa förståelse för användning av simulering som metod för att analysera tekniska systems egenskaper
Färdighet och förmåga
Efter genomförd kurs ska studenten kunna:
•applicera begrepp inom linjär algebra och analys för analys för modellering av tekniska system genom att modellera de valda tekniska systemen.
•göra program i Matlab/Simulink så att enkla tekniska system kan simuleras.
Värderingsförmåga och förhållningssätt
Efter genomförd kurs ska studenten kunna:
•i generella termer diskutera egenskaper hos matematiska modeller för enkla tekniska system.
•i generella termer diskutera simuleringsresultat i syfte att bedöma dess relevans för den aktuella frågeställningen
•visa förståelse för vilka vanliga praktiska problem som kan uppträda i samband med modellering och simulering av enkla tekniska system.

6. Lärande och undervisning
Kursen bedrivs i huvudsak genom självstudier med hjälp av nätbaserat kursmaterial. Kursmaterialet är utvecklat för att leda studenten genom stegen modellering av de valda tekniska systemen, programmering av de erhållna modellerna i Matlab och Simulink, och simulering av systemen. Individuellt utförda inlämningsuppgifter ger tillfälle att öva den egna förmågan att lösa problem inom kursens två delmoment. I övningar övas den praktiska förmågan att tillämpa och tolka resultat, och i inlämningsuppgifterna övar man förmågan att förvärva kunskaper och färdigheter som en helhet, och att använda för problemställningen relevanta lösningsmetoder.
Svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

7. Bedömning och examination
Examinationsmoment för kursen

Kod	Benämning	Omfattning	Betyg
1505	Inlämningsuppgift 1	1.5 hp	G-U
1515	Inlämningsuppgift 2	1.5 hp	G-U

Kursen bedöms med betygen G Godkänd, UX Underkänd, något mer arbete krävs, U Underkänd. Vid betyget UX ges i samråd med kursansvarig/examinator möjlighet att inom sex veckor komplettera betyget till G för det aktuella kursmomentet.

8. Kursvärdering
Kursansvarig ansvarar för att studenternas synpunkter på kursen systematiskt och regelbundet inhämtas och att resultaten av utvärderingar i olika former påverkar kursens utformning och utveckling.

9. Förkunskapskrav
90 hp från en ingenjörsutbildning, innehållande linjär algebra och analys.

10. Utbildningsområde och huvudområde
Kursen tillhör utbildningsområdet Teknik och ingår i huvudområdet Elektroteknik.

11. Begränsningar i examen
Kursen kan inte ingå i examen med annan kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet i denna kurs.

12. Kurslitteratur och övriga lärresurser
Material från sektionen.
Som referenslitteratur används:
Klee och Allen. (2011). *Simulation of Dynamic Systems*. CRC Press, Taylor & Francis Group. ISBN 978-1-4398-3673-6.
■