IE1332 Utveckling av elektronikprodukter 7,5 hp

Electronic Product Development

Fastställande

Kursplan för IE1332 gäller från och med VT19

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

Grundläggande behörighet samt Matematik D, Fysik B och Kemi A.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter fullgjord kurs ska studenten kunna:

- beskriva de sätt emitterade störningar från elektronikutrustning kan utbreda sig och hur de mäts
- beskriva vilka typer av elektriska störningar elektronikutrustning kan utsättas för och hur tåligheten mäts
- förklara hur störningar i elektronikutrustningar kan koppla till varandra via ledningar, magnetiska ochelektriska fält
- beräkna storleksordning på störningar i ett elektroniksystem
- genomföra enklare störningsmätningar med oscilloskop och spektrumanalysator
- utarbeta en plan för hur layout och jordning i ett elektroniksystem skall genomföras
- konstruera ett elektroniksystem med hänsyn taget till emissionskontroll
- bedöma potentiella problem som kan uppkomma i gränssnitt mellan elektronikutrustning
- planera hur gränssnitt mellan elektronikutrustning skall utföras med filtrering och skärmning
- använda program for att rita mönsterkortlayout
- kunna konstruera kretskort som uppfyller krav på emission och immunitet
- söka, sammanställa, skriftligt och muntligt presenterainformation om ett teknikområde som betonar elektronikens betydelse för ett hållbart samhälle. Exempel på områden som kan studeras är materialval, byggtekniker, återvinning, strömförsörjning, batterier, energibesparing och möjlighet att skörda energi från yttre källor.
- reflektera över användningen av ett elektroniksystem med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling.

Kursinnehåll

Elektromagnetisk kompatibilitet - störningar och immunitet

Emissionsmätningar och immunitetstester

Kopplingsmekanismer

Layout och jordning i elektroniksystem

Kretskonstruktion med avseende på att minimera emission och tåla störningar

Interface, filtrering och skärmning

Mönsterkortritning och kretskortlayout

Elektronikkonstruktion för ett hållbart samhälle

Strömförsörjning och energiförbrukning

Kurslitteratur

Williams, EMC for Product Designers

Examination

- LIT1 - Litteraturuppgift, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LAB1 - Laboration1, 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

Avklarade kursmoment.

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.