

EMC kurser i Linköping

EMC Introduction 23 januari



EMC Introduction (1d) EMC-1

Mål: Förstå EMC områdets ...

- Terminologi
- Problem
- Formella miljökrav

Målgrupp: Du som saknar eller har liten erfarenhet av EMC-området

Förkunskaper: Inga inom EMC -området

Innehåll:

- EMC Terminologi
- Störningsexempel
- Formella EMC-krav, CE-märkning enligt direktiven
- Tillämpning av EMC-krav på egenutvecklade system
- R, L och C komponenternas icke ideala egenskaper
- Elektromagnetisk fältteori orienterande
- Antenner—orienterande



EMC Design 26 januari



EMC Design (1d) EMC-3

Mål: Tillämpa EMC-kunskaper för design

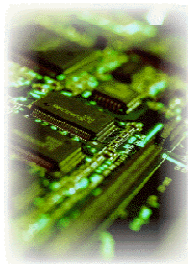
Målgrupp: Du som behöver en genomgripande EMC-kunskap med exempel och beräkningar.

Förkunskaper: Motsvarande EMC-kursen

Innehåll:

Konstruktion för EMC

- Spänningsmatning av snabba system
- Modulindelning
- Signaler till och från modul
- Fältemission från oscillatorer och drivsteg
- Skärmning
- Systemuppbyggnad
- Konstruktionsregler
- Beräkningsexempel



EMC 24-25 januari



EMC (2d) EMC-2

Mål: Att förstå EMC-modeller och beräkningar för ...

- Störningar
- Mottaglighet
- Överhörning



Målgrupp: Du som jobbar med EMC inom...

- Mätteknik
- Konstruktion
- Design

Förkunskaper: Grundläggande kunskaper motsvarande EMC Introduction



Innehåll:

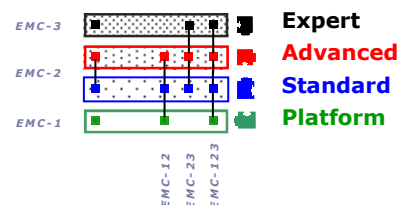
Dag 1

- Signaltyper och deras signalspektra
- ESD - risker och skydd
- Transmissionsledning
- Modeller för signal i ledning till fältburen emission och från fältburen emission till signal i ledning

Dag 2

- Ledningsburen emission och påkänning
- Överhörning mellan transmissionsledningar
- Skärmning
- Zonindelning och jordning

Våra kurser är indelade i följande nivåer och kurs-kodskombinationer.



EMC ovan är en bra grund för vår kurs i EMC PCB Design som bygger vidare på kunskaperna för att ge tillämpningar och god förståelse för hur ett mönsterkort ska designas ur EMC synpunkt.

Kurshållare

Kurserna är utvecklade av Stellan Stenmark. Stellan har många års erfarenhet av undervisning och praktiskt arbete inom EMC-området han är nu ansvarig för EMC-utbildningen hos Frendus Education. Tidigare uppdragsgivare var högskolan i Gävle och Ericsson, under denna tid var han även sekreterare i IEEE EMC Chapter Sweden.

Certifierade lärare: Stellan Stenmark och Stefan Stenmark

Partners



Under em dag 2 kommer ett par timmar att ägnas åt att praktiskt belysa delar av EMC-kursen. Det sker i samarbete med **BK Services** i Mjärdevi som erbjuder tjänster inom EMC-provning med avseende på

CE-märkning av konsument och industriprodukter. Vi kommer då att vara i deras lokaler, inklusive mätlabbet.

www.bk-services.se



Detectus erbjuder avancerad utrustning för 3D-mätningar av strålfält kring olika typer av kretskort etc.

www.detectus.se

Kurslokal och boende

Kurserna kommer att ges i våra lokaler på Strandgatan 2, centrala Linköping. Strandgatan ligger knappt 10 min promenad från järnvägstationen. Boende kan ske i något av de centralt belägna hotellen; Scandic City, Ekoxen, First Hotel etc. Alla inom 10 min promenad från kurslokalen. Kontakta oss för rabatterade priser.

Fler kompetensområden

Frendus erbjuder utbildning relaterad till Mobil Kommunikation. EMC tillhör området **Radio & Transmission**.

Exempel på andra områden är...

Mobile Systems, Wireless Access, Data Communication. Se vårt kursutbud på www.frendus.com.

Designed Training: Vi anpassar gärna innehållet till Ert behov. Ta kontakt så berättar vi mer om Designed Training.

Kursanmälan och priser



EMC Introduction

23 januari

Kursavgift 5800 SEK



EMC

24-25 januari

Kursavgift 11600 SEK



EMC Design

26 januari

Kursavgift 5800 SEK

Moms tillkommer på priserna ovan. Anmälan sker per telefon eller via e-post. Ange uppgifter enligt nedan vid anmälan.

- Kurs/kurser
- Deltagarnamn
- Företag
- Avdelning
- Beställare
- Telefon
- E-post

*Önskas leverans hos Er?
Tag kontakt!*

Anmälan: Frendus customerservice (cs)

Telefon 013-125 020

E-post: cs@frendus.com

Web: www.frendus.com

I avgiften ingår dokumentation, lunch och fika. Vid anmälan fram till och med **fredagen den 13 januari** ges rabatter per deltagare enligt nedan. För bästa engagemang och utbyte har vi maximalt 12 deltagare i varje kurs. Först till kvarn...

*Rabatt vid tidig anmälan
och flera kurser!*

- En kurs -5%
- Två kurser -10%
- Tre kurser -15%
- Betalande företag erhåller 20% rabatt, per kurstillfälle, på en hel-dagsmätning i CE Services mätlabb. Erbjudandet är giltigt i 12 mån efter kursen, värde c:a 2800 SEK



Kursanmälan är bindande. Bekräftelse per e-post. Faktura skickas i samband med kallelse c:a en vecka före kursstart.

Välkommen!

EMC kurssvit - Nästa omgång 23 - 26 januari

Nedan följer information om och bakgrund till våra EMC-kurser som närmast ges i Linköping

Syftet med vår utbildning

Vi erbjuder utbildning inom olika områden med syftet att på ett objektivt sätt och med hög kvalitet ge våra kunder en kunskap som direkt är omsättningsbar i deras olika arbetsuppgifter. Se www.frendus.com för kursutbud.

Flexibilitet

Inom EMC-området erbjuder vi tre kurser i svit. Det ger deltagarna möjlighet att under några dagar höja sin kunskap inom EMC-området från den nivå de befinner sig på genom att börja med lämplig kurs. Kurserna bygger på varandra vilket gör att kurserna integreras till "en" kurs för den som väljer att följa två eller tre kurser. Vi kommer till Er när Ni önskar - ett steg i Er optimering.

Teori och praktik

EMC-relaterade problem/lösningar kan kopplas till samma grundläggande fysikaliska beskrivningar. Vi tar upp dessa tillsammans med beskrivande modeller där olika parametrar identifieras. Genom att minimera dessa som bidrar till EMI eller ökar känsligheten för EMI erhålls en bra miljö. Denna grundläggande kunskap kan sedan tillämpas och omformas till olika typer av konstruktionsregler. Dock krävs *förståelse* för att kunna tillämpa reglerna.

Kurserna är:

- *EMC Introduction (1d); Terminologi, störningsexempel, EMC-krav, CE-märkning, komponenters icke ideala egenskaper, elektromagnetisk fältteori och antenner*
- *EMC (2d); Signaltyper i tids- och frekvensplanet, ESD, transmissionsledning, emissionsmodeller, överhörning, skärmning, zonindelning och jordning*
- *EMC Design (1d); Spänningsmatning av snabba system, modulindelning, fältemission från oscillatorer och drivsteg, systemuppbyggnad, konstruktionsregler samt beräkningsexempel.*

Erfarenhet

Kurserna är framtagna av Stellan Stenmark med många års erfarenhet av undervisning och praktiskt arbete inom EMC-området. Stellan är nu ansvarig för EMC-utbildningarna hos Frendus Education. Tidigare uppdragsgivare var högskolan i Gävle och Ericsson, under denna tid var han även sekreterare i IEEE EMC Chapter Sweden. Vi tar maximalt 12 deltagare vilket ger utrymme för att deltagarnas frågor och erfarenheter kan komma fram.

Dokumentation

Till varje kurs följer en dokumentationspärm med till varje kapitel hörande text och bilder. I materialet kan deltagarna komplettera med egna anteckningar.

Vi ser fram emot att höra av dig!

Hälsningar

Stefan Stenmark