

EMC kurser i Linköping

EMC Introduction 28 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 31 januari

 **EMC Design (1d)**
EMC-3

Mål: Tillämpa EMC-kunskaper för design

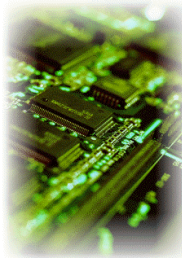
Målgrupp: Du som behöver en genomgripande EMC-kunskap med exempel och beräkningar.

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

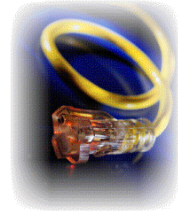


EMC 29-30 januari

 **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

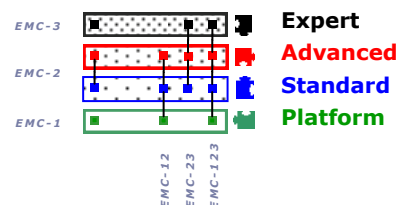
- Signaltyper och deras signalspektra
- ESD - risker och skydd
- Transmissionsledning
- Modeller för signal i ledning till fältburen emission och från fältburen emission till signal i ledning

Dag 2

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



Våra kurser är indelade i följande nivåer och kurskodskombinationer.



EMC-2 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 hålls av **Stefan Stenmark** med erfarenhet från undervisning i huvudsak riktad till företag i USA och Europa sedan -97. Han har hållit EMC-kurser hos Frendus sedan -11 och utvecklat kurserna EMC HW Design och EMC PCB Design. Stefan är civilingenjör inom elektroteknik och teknisk fysik påbyggd med lärarexamen. Före -97 var han verksam inom Linköpings Tekniska Högskola med kursutveckling och undervisning.

Partners



Under em dag 2 i EMC-kursen kommer ett par timmar att ägnas åt att praktiskt belysa delar av EMC-kursen. Det sker i samarbete med **BK Services** 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



kretskort etc.
www.detectus.se

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

Kurslokal och boende

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

Fler kompetensområden

Frendus erbjuder utbildning relaterad till Mobil Kommunikation. EMC tillhör området **Electronics**.

Exempel på andra områden är...

Mobile Systems, Radio & Transmission, Data Communication. Se vårt kursutbud på www.frendus.com.

Kundanpassning: Vi anpassar gärna innehållet till Ert behov. Ta kontakt så berättar vi mer om hur vi kan skraddarsy utbildningsmoment.

Kursanmälan och priser



EMC Introduction
28 januari
Kursavgift 6 750 SEK



EMC
29-30 januari
Kursavgift 13 500 SEK



EMC Design
31 januari
Kursavgift 6 750 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 **måndagen den 31 december** 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 heldagsmätning i CE Services mätlabb. Erbjudandet är giltigt i 12 mån efter kursen, värde c:a 3 000 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 28-31 januari 2019

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 baserade på många års erfarenhet av praktiskt arbete inom EMC-området samt undervisning riktad mot företag och inom högskolan. 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!