

VIKTIGAST I Säkerhet & Elektrisitet
 DENNA GENOMGÅNG SYFTAR TILL ATT GE DIG:

Så att du får behörighet att "MECKA" i PDA-kursen

Frågor? SÄKERHET & ELEKTRISITET

VIKTIGAST I Säkerhet & Elektrisitet

- **ARBETA SPÄNNINGSLÖST**
 - Slå av Nätströmbrytare
 - Dra ur nätsladden
 - Vänta en stund så att kondensatorer urladdas
- **Ta av hand och armsmycken**
 - Ringar, klockor metall leder elektrisitet
- **Kontrollera Arbetsplatsen**
 - ESD-anpassa arbetsplatsen
 - Kontrollera att kablar är HELA
 - Rätt verktyg och testutrustning
 - Håll golvet RENT från kablar, o.dyl. snubblingsrisk

Frågor? SÄKERHET & ELEKTRISITET

VIKTIGAST I Säkerhet & Elektrisitet

- **Kontrollera Instruktioner**
 - ✓ - Förstår du instruktionerna?
- **POLARITET**
 - ✓ - Var noga med rätt polaritet + & -
 - ✓ - Instrument
 - ✓ - Enheter HDD, FDD, CD, Fläktar, MB

ANVÄND INTE SKADADE NÄTSLADDAR!

Frågor? SÄKERHET & ELEKTRISITET

VIKTIGAST I Säkerhet & Elektricitet

BRAND

- ✓ - Slå av Nätströmbrytare
- ✓ - Dra ur nätsladden
- ✓ - Släck **EJ MED VATTEN!!!**

Det leder ström

- ✓ Använd **KOLSYRESLÄCKARE** eller **BRANDFILT**

TUNGA LYFT

- ✓ - Var Undvik ensamlyft över 25Kg
- ✓ - Var **ALLTID 2 personer**



Frågor?
SÄKERHET & ELEKTRISITET
SÄKERHET & ELEKTRISITET

ARBETE UNDER SPÄNNING



HA RESPEKT FÖR ELEKTRISITET
DU KANSKE BARA FÅR EN CHANS

Var **ALLTID 2 PERSONER VID ARBETE UNDER SPÄNNING**

GÅ IGENOM med **VARANDRA** vad ni skall **GÖRA** om **OLYCKAN ÄR FRAMME**

- Var finns **NÖDSTOPP**
- Var finns **HJÄLPTELEFON**

Frågor?
SÄKERHET & ELEKTRISITET
SÄKERHET & ELEKTRISITET

FARLIGA DELAR

LASERRISK

- ✓ - CD / DVD / RW Brännare
- ✓ - ÖPPNA EJ CD / DVD och dyl. utrustning utan **LASER-SKYDDSGLASÖGON** (Med rätt väglängd)

HÖGSPÄNNING >230Volt

- ✓ - Nättaggregat 230Volt
- ✓ - Bildskärmar 230-20000Volt (20kV)



Laserstråling



230/400 volt
Arbeta ej under spänning
Jorda och kortslut
vid arbetsplatsen



Bryt strömmen
innan arbete
påbörjas



Undvik spänning
Vårk ej apparater
och ledningar

Frågor?
SÄKERHET & ELEKTRISITET
SÄKERHET & ELEKTRISITET

FYSISK PERSON-SKADERISK

➤ **"SPRÄNGNING"**

- ✓ - Förflytta EJ roterande HDD eller CD
- ✓ - RÖR EJ kort med mejsel
- ✓ - Anslut ALLTID datorn till JORDAT UTTAG




Frågor?
SÄKERHET & ELEKTRISITET

MILJÖ-SKADERISK

➤ **Kasta EJ datordelar i soporna**

- ✓ - De innehåller miljöfarligt avfall
- GIFTIGA ÄMNEN**
- ✓ - Bildrör BLY
- ✓ - Batterier BLY, Cadmium
- ✓ - Kretskort Flamskyddsmedel m.m.



Frågor?
SÄKERHET & ELEKTRISITET


KOMPONENT-SKADERISK

➤ **"KORTSLUTNING"**

- ✓ - Använd EJ blyertspenna på DIP-switchar
- ✓ Tänk på att BLY LEDER STRÖM
- ✓ - RÖR EJ KRETSAR med mejsel av metall
- ✓ Plast eller trä är bäst

➤ **Disketter är känsliga för:**

- ✓ - Magnetism, - Värme, - Kyla, - Fukt



Frågor?
SÄKERHET & ELEKTRISITET

KOMPONENT-SKADERISK

- ”MILJÖ, Förvaring & TRANSPORT”
- - Starta EJ KALL dator < 10grader **KONDENSRIK**
- - Undvik fuktig miljö, **ÖVERSLAG, KONDENSRIK**
- Vänta ca 60min, rumstemperatur

- Undvik Transport & Förvaringskador
- - Genom att Förpacka i **ESD**-material
- - och använd stötupptagandeskydd

Detta krävs för att **bytesrätt** och **garantier** skall gälla

Frågor?
SÄKERHET & ELEKTRISITET

ESD - Electro Static Discharge

- I stort sett ALLT är laddat
- ESD- urladdning (vanligt 1000 – 40kV)
- Torrt rum heltäckningsmatta ca:35kV
- Arbetsbord och PVC-golv ca:6000volt
- Känsligaste kretsarna är CMOS-kretsar
- T.ex Lösa minnes och CPU-kretsar

Frågor?
SÄKERHET & ELEKTRISITET

Hur KAN en ESD-skada uppstå?

- Kretskort med inlödd komponent
- Ledningar inuti inlödd krets

Frågor?
SÄKERHET & ELEKTRISITET

Hur KAN en ESD-skada uppstå?

Ledningar inuti inlörd krets

KISELCHIPP

Överslag mellan två ledningar

KRETSEN BEHÖVER EJ VARA TRASIG

Frågor? SÄKERHET & ELEKTRISITET

ESD – UTRUSTNING

- **ESD-Handledsbånd**

Ställbart Textilarmband med 6 mm tryckknapp, spiralsladd med krokodilklämma, längd 2,4 m pris ca:250kr

Måste kontrollmätas 1 Mohm


- **ESD-Matta**

Norastat avledande bordsmattor är tillverkade av slitstarkt syntetiskt gummi. De tål höga temperaturer från t.ex. lödtenn. Yt- och volymdissipativa. Tjocklek 2 mm. Färg: Beige Storlek 600 x 1200 mm pris ca: 1050kr

Måste kontrollmätas 1 Mohm



Frågor? SÄKERHET & ELEKTRISITET

ESD – UTRUSTNING

- **ESD-FÄLT KIT**

Innehåller en flerlagers dissipativ vinyilmatta, en 1,5 m lång jordningsladd med en krokodilklämma och ett ställbart textilhandledsbånd med en spiralsladd med inbyggt skyddsmotstånd. Mattan har två stora fickor för förvaring av t.ex. kretskort under transport samt för handledsbånd och jordutrustning. Servicekiten ligger i en dissipativ väska. pris ca: 570kr

Måste kontrollmätas 1 Mohm


- **JORDKABEL MATTA**



Frågor? SÄKERHET & ELEKTRISITET

ESD – Förvaring & Transport

- **ESD- Låda**
- **ESD-Påse Aluminium** Fabr 3M
 Aluminiummetalliserad, transparent, slitstark och skärmande treskiktspåse. Återanvändning av påsen är möjlig med enkel ommätning av ytterhöjdet (<50 Kohm)
 Tjocklek: 0,085 mm Ytresistivitet insida: 1011 ohm, utsida: Mätbar
- **ESD-Påse Transparent**, Fabr Eurostat
 Transparent påse av lägladdande polyeten. Lägladdande polyeten är ett icke uppladdningsbart förpackningsmaterial. Används som emballage av icke ESD-känsliga komponenter som levereras till ESD-säkrade områden och arbetsplatser. Förslutning kan ske med värmeförslutning, varningsetikett eller häftning. Återvinningsbar och försedd med ESD-symbol. Samtliga dimensioner avser invändigt mått. Följer EN-norm och är godkänd av SP. Tjocklek: 0,1 mm Ytresistivitet: <1012 ohm/cm2
- **ESD-Påse Svart** Fabr Magnab
 Påse av svart, volmkonduktiv plast. Används för förvaring av elektrostatiskt känsliga kort och komponenter. Påsen kan försutas med ESD-märkt varningsetikett, genom värmeförslutning eller genom häftning. Samtliga dimensioner avser invändiga mått. Godkänd av SP. Tjocklek: 0,085 mm Ytresistivitet: 1 x 10¹¹ ohm/cm2

Frågor?
SÄKERHET & ELEKTRISITET

ESD – Rengöring & TEST

- **ESD- Penslar**
- **ESD-Cleaner**
 ESD Cleaner Bord är ett rengöringsmedel som är speciellt avsett för rengöring av arbetsplatser, bordsytor och avledande bordsbeläggningar. Avlägsnar effektivt flussmedelsrester, olja, fett och andra föroreningar, efterlämnar ingen isolerande film 500 ml i plastflaska med spraymunstycke. Rengöringsvamp medföljer.
- **ESD-Testutrustning för lödkolv**
 Och annan maskinutrustning
- **ESD-Testutrustning för Person**
 Efter att man bytt om till ESD-skyddsutrustning så testas Personen före tillträde eller arbete med ESD-känsliga komponenter

Frågor?
SÄKERHET & ELEKTRISITET

ESD – ARBETSPLATS

- **JONISERINGSFLÄKT**
 Gör så att ESD laddningar här svårt att uppstå, används framför allt i utrymmen där det är svårt att montera ESD-avledning
- **ESD-SNURRPLATTA**
 Vridningar och friktion gör lätt att statisk elektricitet bildas
- **ESD-VARNINGSSKYLTAR**
 Varning
ESD-skyddat område
 Iakttag gällande ESD-skyddsföreskrifter Vid hantering av ESD-känsliga komponenter
ESD protected area
 VARNING! Delar känsliga för elektrostatisk utlösning.
ATTENTION! Certains parties sensibles aux décharges électrostatiques.
 ATTENTION! Algunas partes sensibles a las descargas electrostáticas.

Frågor?
SÄKERHET & ELEKTRISITET

ESD – Skyddsutrustning "MODE"

- **ESD-Handske**
Skyddar komponenter mot direkturladdning och FINGERFETT
- **ESD-Träsko**
Lätt att ta av och på
- **ESD-"Chefssko"**
För den moderklige "chefselektronikern"
- **ESD-Pumps**
Även damer är uppladdade

Det finns även ESD-ROCKAR

Frågor? SÄKERHET & ELEKTRISITET

ESD, EL & Säkerhet

GENOMGÅNG SLUT
DU KAN NU EN HEL DEL OM
Brandsäkerhet

DU FÅR NU behörighet att "MECKA" i PDA-kursen EFTER GODKÄNT PROV

Frågor? SÄKERHET & ELEKTRISITET

DATORLÅDA - SKRUVAR

Frågor? SÄKERHET & ELEKTRISITET



